

J 5. 51.

R55164

Digitized by the Internet Archive
in 2016

https://archive.org/details/b28044216_0001

TRAITÉ
DE PHYSIOLOGIE
PATHOLOGIQUE.

TOME Ier.

DE L'IMPRIMERIE DE PLASSAN, RUE DE VAUGIRARD, N° 15.
DERRIÈRE L'ODÉON.

TRAITÉ
DE PHYSIOLOGIE
PATHOLOGIQUE,

RÉDIGÉ

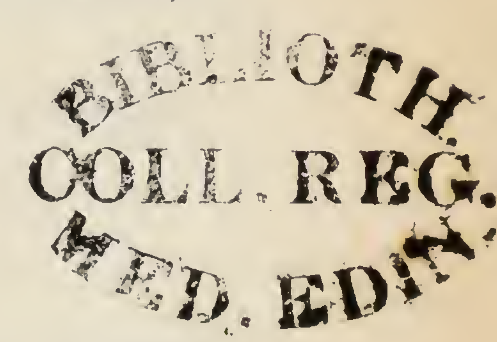
SUIVANT LES PRINCIPES

DE LA NOUVELLE DOCTRINE MÉDICALE;

PAR L.-J. BÉGIN,

DOCTEUR EN MÉDECINE; CHIRURGIEN AIDE-MAJOR A L'HÔPITAL MILITAIRE D'INSTRUCTION DU VAL-DE-GRACE; UN DES RÉDACTEURS DES MÉMOIRES DE MÉDECINE, CHIRURGIE ET PHARMACIE MILITAIRES; MEMBRE DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE, ET DE LA SOCIÉTÉ MÉDICALE D'ÉMULATION; MEMBRE CORRESPONDANT DES SOCIÉTÉS DE MÉDECINE DE LOUVAIN, DES SCIENCES MÉDICALES DE LA MOSELLE, D'AGRICULTURE, SCIENCES ET ARTS DE LA MARNE, DES SCIENCES DE STRASBOURG, DE LA SOCIÉTÉ PHYSICO-MÉDICALE DE MOSCOU, ETC.

TOME PREMIER.



A PARIS,

CHEZ MÉQUIGNON-MARVIS, LIBRAIRE-ÉDITEUR,

RUE DU JARDINET, N° 13,

QUARTIER DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE.

ET A BRUXELLES,

AU DÉPÔT GÉNÉRAL DE LA LIBRAIRIE MÉDICALE FRANÇAISE,

AU COIN DE LA RUE DES FRIPIERS.

1828.

A

M. FOURNIER-PESCAY,

DOCTEUR EN MÉDECINE,

CHEVALIER DE L'ORDRE ROYAL DE LA LÉGION-D'HONNEUR, ANCIEN PROFESSEUR DE PATHOLOGIE INTERNE A L'ÉCOLE SECONDAIRE DE MÉDECINE DE BRUXELLES.

HOMMAGE DE TENDRESSE ET DE RECONNAISSANCE

A CELUI QUI

GUIDA MES PAS DANS LA CARRIÈRE MÉDICALE,

ET QUI FUT MON SECOND PÈRE.

L.-J. BÉGIN.

AVERTISSEMENT.

L'ACCUEIL favorable qu'ont reçu les *Principes généraux de Physiologie pathologique* imposait à l'Auteur l'obligation de redoubler d'efforts afin de justifier la bienveillance de ses confrères. Il aurait pu se borner à une seconde édition de ce livre qui, publié en 1821, est depuis long-temps épuisé. Mais, quoique son amour-propre eût peut-être gagné à cet arrangement, il a cru devoir refondre entièrement son ouvrage, et présenter un Traité complet sur la physiologie des maladies, au lieu des Considérations générales auxquelles il s'était d'abord borné. Ce livre présente le développement des idées dont le premier ne contenait que les bases. Puisse-t-il ne pas sembler indi-

gne de l'époque où nous vivons puisse-t-il mériter les suffrages d'un public éclairé, qui encourage de plus en plus toutes les recherches expérimentales, et favorise ainsi les progrès toujours croissans de la médecine organique.

Paris, le 12 mars 1828.

DISCOURS PRÉLIMINAIRE.

On a beaucoup varié sur la véritable définition qui convient à la médecine. Je ne reproduirai pas ici toutes celles qui ont été établies ; qu'il me suffise de dire que chaque écrivain, en présentant la sienne, n'a exprimé que sa manière particulière de considérer cette science; aussi, ces définitions sont-elles presque autant multipliées que les livres qui traitent de l'art de guérir.

La médecine se divise en médecine théorique et en médecine pratique. Celle-ci est l'application à l'homme souffrant de toutes les connaissances à l'aide desquelles on découvre et la nature et le siége des lésions des organes, ainsi que les moyens les plus propres à rétablir la santé. La médecine théorique comprend l'ensemble des études qui sont indispensables afin d'arriver à ce résultat, très-simple en apparence, mais qui exige, pour être obtenu, les investigations les plus multipliées sur presque tous les corps de la nature.

On a distingué les sciences médicales en essentielles et en accessoires; mais cette division est arbitraire; elle ne repose sur aucun principe fixe ; chacun l'établit à sa manière : elle doit donc être

rejetée. Toutes les branches de la médecine sont utiles ; elles le sont à différens degrés , il est vrai ; mais il n'existe pas entre elles de limites assez tranchées pour autoriser leur séparation absolue en deux ordres ; et l'importance relative de chacune d'elles doit être appréciée d'après le nombre et la nature des secours qu'elle fournit , pour reconnaître et guérir les maladies.

La médecine est, de toutes les connaissances humaines , celle sur laquelle on a le plus écrit ; le nombre des ouvrages qui la concernent effraierait l'esprit le plus studieux, et la mémoire la plus heureuse serait dans l'impossibilité d'en retenir les titres. Que l'on suppose un élève placé au milieu d'une bibliothèque immense ; quelles règles , quels principes le dirigeront dans ses lectures? Ira-t-il fouiller au hasard dans les productions des différens siècles , et surchargera-t-il sa mémoire de toutes les opinions qu'il rencontrera? Après avoir entendu citer avec enthousiasme les maîtres de l'art, adoptera-t-il avec une égale confiance tout ce qu'il trouvera dans leurs écrits? Non, sans doute. Il serait important que l'on fît connaître et le genre d'utilité qui peut résulter de la lecture de chaque livre, et l'esprit dans lequel cette lecture doit être entreprise. Voici le principe qui me semble le plus propre à remplir cet objet. Avant le milieu du dix-huitième siècle, on trouve à peine quelques idées théoriques, quelques explications

dont on puisse aujourd'hui faire usage; et parmi les volumes qui sont postérieurs à cette époque, le nombre de ceux qui renferment des choses vraiment utiles et originales, est si petit qu'il peut faire l'objet d'une indication spéciale. Les pères de la médecine, les écrivains les plus célèbres et les plus estimés, ne doivent être consultés qu'à raison des faits qu'ils ont recueillis, des résultats pratiques qu'ils ont signalés; mais les conséquences théoriques et physiologiques qu'ils ont déduites de leurs recherches, ne sauraient jamais être admises sans avoir été préalablement vérifiées. Cette distinction des idées théoriques et des faits contenus dans les mêmes écrits, est importante; elle doit constamment guider celui qui cherche une instruction solide dans les livres relatifs à la médecine qui sont antérieurs à notre époque. Sous le rapport des faits, l'autorité d'un grand nom peut et doit inspirer de la confiance; sous celui des raisonnemens et des corollaires, il n'existe d'autre autorité qu'un jugement sévère, éclairé par une saine logique, et armé de toutes les connaissances acquises depuis l'époque où vivait l'écrivain dont on consulte les ouvrages. La critique médicale, c'est-à-dire l'histoire philosophique de la médecine, ne sera utile et ne fera faire des progrès à la science, que lorsqu'elle adoptera les principes qui président à la critique littéraire et à la critique des événemens historiques. Il est d'un esprit faux d'em-

brasser un pyrrhonisme absolu; mais il est d'un esprit faible d'adopter aveuglément tout ce que les siècles passés nous ont transmis.

Tous les médecins judicieux ont senti qu'une théorie est indispensable pour réunir les faits épars dont se compose la médecine : ils ont vu qu'elle seule peut former le praticien véritablement instruit, le guider au lit des malades, et lui apprendre à modifier à chaque pas, sa conduite, d'après ce que l'expérience du passé nous a appris. Malgré leurs continuelles déclamations contre les théories, les empiriques[1] se laissent toujours entraîner par les idées qu'ils se forment de la nature du mal, et ils approprient constamment, et pour ainsi dire malgré eux, leurs médications à cette nature supposée. Les essais que l'on a tentés jusqu'à nos jours, pour former la médecine en un système régulier, dont toutes les parties soient également démontrées, sont restés infructueux. De nombreuses théories ont été successivement proposées ; mais l'expérience les a détruites à mesure qu'on les proclamait, parce qu'elles n'étaient pas

---

[1] Je prends ici le mot *empirique* suivant son acception la moins défavorable, c'est-à-dire que je désigne par lui, non les charlatans de nos jours, mais ces *praticiens* qui méprisent toute théorie, et qui prétendent que la vue des malades suffit pour former le médecin.

fondées sur la connaissance approfondie de l'organisation animale et des phénomènes qu'elle présente, soit pendant la santé, soit durant les maladies. On a voulu construire avant d'avoir recueilli et préparé les matériaux; de là l'imperfection du travail et la fragilité de l'édifice.

Mais on a tiré de cette absence de succès une conclusion vicieuse : quelques hommes ont prétendu qu'il est impossible d'établir en médecine un ensemble de doctrine qui puisse ne jamais abandonner le médecin dans la pratique. Cette opinion est une erreur qu'il est déplorable d'avoir encore à combattre : elle atteste combien sont faibles les progrès que nous avons faits dans la philosophie des sciences. Qu'il soit difficile d'atteindre le but dont il s'agit, personne ne le conteste; mais que la chose soit absolument impossible, on ne saurait l'accorder, tant que toutes les combinaisons théoriques ne seront pas épuisées, tant que de nouvelles découvertes resteront à faire. Il y a plus, la marche plus rationnelle que les médecins ont récemment adoptée permet d'espérer de voir enfin les bases de ce travail solidement établies. Dans tous les cas, l'importance d'une bonne théorie étant parfaitement sentie, loin de verser le blâme sur ceux qui s'efforcent de réunir nos connaissances, on devrait encourager leurs recherches et juger leurs travaux avec indulgence.

Une doctrine nouvelle est depuis dix ans l'objet de l'attention des médecins. Cette doctrine, bornée d'abord à une théorie spéciale des fièvres, s'est bientôt étendue à toutes les autres maladies, et a enfin envahi le domaine entier de la pathologie. Son auteur n'en a jusqu'ici fait connaître que les parties principales ; mais ses élèves ont successivement traité la plupart des questions importantes qui s'y rattachent. Plusieurs expositions en ont été faites ; M. Broussais lui-même en a publié la partie physiologique, et s'est attaché à en commenter les principes fondamentaux. Bien que sa pathologie n'ait pas encore paru, les hommes qui ne sont pas étrangers aux productions littéraires médicales la connaissent maintenant assez pour la juger et pour en sentir les incontestables avantages.

Je ne me suis pas proposé de faire ici une *exposition* des idées du professeur du Val-de-Grâce dont les travaux ont été si utiles et dont le nom est devenu si justement célèbre : mon but est de présenter des considérations générales sur le mécanisme de chaque fonction, sur les causes et le développement des lésions des différens organes, et sur les effets physiologiques de ces lésions. Ce sont, à proprement parler, les bases d'une pathologie rationnelle que j'offre au public ; toute application spéciale, toute histoire individuelle de maladie, tout résultat particulier ou extraordi-

naire de la pratique y a été négligé, à moins qu'il n'ait semblé indispensable, soit comme développement, soit comme exemple, afin de rendre plus intelligibles les propositions auxquelles il se rattachait.

Il m'a paru impossible d'adopter toutes les opinions de M. Broussais. Loin de là, je n'ai point hésité à combattre celles de ses idées qui ne sont pas, selon moi, fondées sur des observations assez exactes. L'amour de la science m'a dicté seul cette conduite. Plus M. Broussais a exercé d'influence sur la médecine, et plus il importe de séparer avec soin ce qui est incontestable de ce qu'on croit erroné dans la doctrine à laquelle son nom est attaché. Nous ne sommes plus au temps où la parole du maître, transformée en oracle, exerçait un empire illimité. Il est plus honorable pour un professeur illustre de voir ses idées examinées par des esprits indépendans et sévères, que d'être approuvé sans restriction et sans critique, par des hommes ignorans ou serviles. On a beaucoup parlé dans ces derniers temps des devoirs des disciples envers leurs maîtres. Comme M. Broussais lui-même, je n'en connais pas d'autre que celui qui consiste à rivaliser de zèle dans la recherche et dans la défense de la vérité.

Il serait donc superflu de justifier plus longuement ici des critiques d'ailleurs modérées, tou-

jours permises dans les sciences, et toujours utiles à leurs progrès.

S'il y a quelque chose de bon dans les pages suivantes, on doit l'attribuer au professeur célèbre qui fut mon maître, qui débrouilla devant moi le chaos des théories médicales, et qui m'enseigna la véritable manière d'étudier l'homme sain ou malade. Ce qu'il y a de mauvais ne doit être imputé qu'à moi seul; car, étant libre de choisir une opinion, c'est ma faute si j'ai méconnu ou négligé ce qui est vrai.

Je ne m'étais pas dissimulé, en 1821, combien on éprouve de difficultés à traiter des principes généraux des sciences; le petit nombre de ceux qui ont réussi dans cette carrière, fait assez connaître de quels écueils elle est hérissée. Ces principes, en effet, ne sont que des résultats déduits par abstraction de faits particuliers plus ou moins nombreux. Il faut donc, pour qu'ils méritent l'assentiment des hommes instruits, que les phénomènes qui leur servent de base soient parfaitement constatés, que les raisonnemens soient sévères, que les conclusions ne laissent aucune incertitude dans les esprits les moins indulgens.

On peut reprocher aux ouvrages qui ont pour objet quelques parties de la philosophie des sciences, d'être obscurs et de présenter un enchaînement presque continuel de propositions éloignées de ce qu'enseigne la considération immédiate des

faits. L'auteur est contraint d'y adopter une marche métaphysique, qui exige beaucoup d'attention, et qui fatigue promptement les esprits peu exercés aux lectures de ce genre.

Il est facile de voir que ces inconvéniens dépendent de la nature même des travaux dont il s'agit, et qu'il est inévitable que des raisonnemens, avec quelque exactitude qu'ils soient déduits des faits les mieux constatés, deviennent étrangers à ces faits, à mesure qu'ils s'en éloignent pour se rapprocher des propositions générales auxquelles ils conduisent. J'ai cru éviter aujourd'hui cet inconvénient, en entrant dans les spécialités concernant les actions normales ou morbides de chaque organe, de chaque appareil, et en exposant les phénomènes avec tous les détails dont ils m'ont semblé susceptibles.

Un ouvrage de la nature de celui-ci ne comportait, toutefois, que très-peu de ces observations particulières, dont le goût est devenu si général, et que l'on croit maintenant indispensables à l'exposition de toutes les vérités en médecine. Il semble impossible de traiter le moindre sujet sans les prodiguer. Aux yeux de certaines personnes, un ouvrage qui en est dépourvu, est un ouvrage fondé sur des hypothèses, et qui ne saurait par conséquent exercer la plus légère influence. Il est vrai que ces verbeuses relations de maladies reposent l'attention des lecteurs, et augmentent le volume du livre, sans donner beaucoup de peine à l'auteur; mais

aussi elles nuisent le plus souvent à l'enchaînement des idées, elles interrompent la marche de l'écrivain, et dans leurs interminables détails sont presque toujours inutiles à l'établissement des principes de la science : car si elles ont pour objet des phénomènes jusqu'alors inobservés, on ne peut fonder sur elles aucune théorie générale, et si elles ne présentent que le tableau de maladies mille fois décrites, à quoi sert d'en reproduire de nouveau toutes les particularités? Parce que les faits sont les fondemens de la science, il ne suit pas qu'il faille sans cesse leur consacrer des relations spéciales; on peut les énoncer d'une manière succincte, et ils méritent alors autant la confiance des médecins que si on mettait sous leurs yeux les histoires individuelles d'où ils sont extraits.

Parmi les sciences que l'on peut considérer comme étant les fondemens de la médecine, l'anatomie et la physiologie tiennent le premier rang. Jusqu'ici elles ont été isolées l'une de l'autre, et de la pathologie dont elles devaient éclairer la marche. Il suffit de parcourir les traités les plus modernes de pathologie interne, et les nosographies médicales, pour s'assurer de la réalité de cet isolement, qui a si long-temps retenu l'histoire des maladies dans une funeste imperfection. Cependant, l'homme est toujours composé des mêmes organes; l'action régulière ou troublée de ces organes constitue la santé ou la maladie; les mêmes

lois président à l'un et à l'autre état, et les actions morbifiques les plus extraordinaires dérivent des mêmes principes qui dirigent les mouvemens de l'organisme aux époques les plus paisibles de la vie. La pathologie n'est donc qu'une branche, une suite, un complément de la physiologie; ou plutôt celle-ci embrasse l'étude des actions vitales à toutes les époques de l'existence des corps vivans. On passe insensiblement de l'une à l'autre de ces sciences, en examinant l'organisme depuis l'instant où ses rouages agissent avec toute la régularité et toute l'uniformité dont ils sont susceptibles, jusqu'à celui où les lésions deviennent tellement graves que toutes fonctions sont rendues impossibles, et que tous les mouvemens sont arrêtés.

La physiologie et la pathologie s'éclairent donc réciproquement; on ne saurait les séparer désormais sans qu'il en résulte les inconvéniens les plus pernicieux. Dans l'état actuel de nos connaissances, celui-là seul est un médecin véritablement instruit, qui peut déterminer à l'occasion de chaque maladie, et sa nature, et son siége et ses causes, et le mécanisme de la production de tous ses phénomènes, et qui sait déduire de tous ces élémens l'espèce de médication la plus propre à rétablir la santé. Or, la physiologie, en éclairant la pathologie, peut seule fournir au praticien cette réunion de documens, sans laquelle il ne saurait procéder avec méthode au traitement des affections morbi-

des. Toutes les fois que le médecin ne possède, relativement à une maladie donnée, que des connaissances dont la physiologie la plus sévère n'est pas satisfaite, il peut être assuré qu'il est dans l'erreur ; et le seul moyen d'en sortir est de se livrer à des recherches mieux dirigées, qu'une sage persévérance, et surtout nos méthodes perfectionnées d'investigation et de raisonnement, rendront certainement efficaces.

La physiologie ne saurait être divisée, ainsi que l'ont récemment voulu certaines personnes, en systématique ou spéculative, et en exacte ou expérimentale. La première n'est pas plus de la physiologie que les rêveries de Paracelse n'étaient de la pathologie. Il existe cependant une autre physiologie exacte que celle qui est le résultat immédiat des expériences, suivant l'acception que l'on donne à ce dernier mot. On peut étudier l'action de nos organes de deux manières différentes ; ou plutôt leur action est susceptible d'être considérée sous deux points de vue également importans, et qui constituent deux branches secondaires de la physiologie. La première consiste à examiner ce qu'il y a de mécanique dans les mouvemens de chaque partie. Elle s'occupe, par exemple, de déterminer la force, la direction et les effets des contractions du canal digestif; d'assigner à l'estomac la part pour laquelle il entre dans la production des phénomènes du vomissement; d'analyser toutes les

circonstances qui modifient le cours du sang, et de démontrer l'activité ou l'inertie des parois artérielles; de signaler les causes des mouvemens d'élévation et d'abaissement de la masse encéphalique, etc., etc. On trouve dans les écrits de la secte iatro-mathématique, et notamment dans ceux de Jean-Alphonse Borelli, son fondateur; dans ceux de Haller, de Barthez, de Bichat, de Legallois; dans plusieurs des excellens mémoires que M. Magendie a lus à l'Institut, et surtout dans son excellent *Précis élémentaire de physiologie*, des exemples et souvent des chefs-d'œuvre de description et d'analyse sur cette partie de la science de l'homme. Ces recherches sont toutes intéressantes pour celui qui veut approfondir le mécanisme des fonctions; elles font connaître ce qu'il y a de physique, de matériel dans l'action des organes. Les expériences sur les animaux vivans sont indispensables pour arriver à ce résultat; elles seules permettent d'observer les différentes manières dont se meuvent les instrumens de la vie, et de saisir toutes les correspondances mécaniques d'actions qui existent entre eux.

Mais cette partie de la physiologie, toute précieuse qu'elle est, n'est pas la seule qui éclaire le médecin praticien. Elle ne doit pas être exclusivement cultivée, et l'estime qu'on accorde aux travaux qui la concernent, ne saurait faire dédaigner,

sans injustice, les autres manières d'étudier les corps vivans.

Il importe assez peu, jusqu'à un certain point, au médecin placé près du lit d'un malade, de savoir comment se contractent l'estomac, le cœur ou les artères; ce qu'il faut qu'il connaisse avec la plus rigoureuse exactitude, ce sont les causes qui accélèrent, ralentissent ou pervertissent ces mouvemens; ce sont les liens sympathiques qui enchaînent tous les organes et qui font participer les plus éloignés d'entre eux aux lésions qu'un seul éprouve. Le praticien doit s'habituer à suivre, à analyser les effets que tous les corps environnans produisent sur l'homme; à reconnaître sur quels organes ils portent spécialement leur action; à rechercher, par une observation de tous les instans, les signes les plus fugitifs de l'excitation de chaque partie; à apprécier les modifications que l'âge, le sexe, le tempérament, l'idiosyncrasie, etc., apportent dans les phénomènes locaux ou généraux des maladies. Voilà la véritable physiologie des médecins; elle est aussi exacte, aussi positive que l'autre; ses fondemens existent aussi dans l'observation des êtres animés; mais il n'est que rarement nécessaire, pour la perfectionner, de recourir à la torture des animaux. C'est l'homme en contact avec tous les corps de la nature, que doit incessamment étudier le médecin physiologiste; les effets qui résultent de ses excès, les phénomènes de

ses maladies, tels sont les matériaux dans lesquels il puise les connaissances dont il a besoin.

Si l'on s'est livré dans ces derniers temps à des déclamations aussi exclusives et aussi violentes pour ou contre les *vivisections*, il est facile de voir que cette différence dans l'appréciation du même objet, dépend de ce que, d'une part, les expérimentateurs veulent trouver dans les animaux qu'ils sacrifient, les seules bases d'une physiologie positive; tandis que, de l'autre, leurs antagonistes, sachant combien l'observation de l'homme sain ou malade est féconde en résultats importans, repoussent tout ce qui reconnaît une autre origine. Les deux partis sont tombés dans des exagérations également condamnables; ils n'ont pas apprécié à leur juste valeur les moyens différens d'investigation dont chacun d'eux faisait usage; ils ont cru se heurter, se combattre et s'opposer des obstacles mutuels, alors que tous leurs travaux étaient également utiles, et que chacun d'eux s'occupait de son côté, et avec fruit, du perfectionnement de la science.

La seconde branche de la physiologie est incessamment en contact avec la pathologie, puisque l'état de santé touche par tous les points à l'état morbide. Je me suis efforcé de faire ressortir et l'effet et l'importance de cette association, parce que c'est de ces deux sciences qu'il sera spécialement traité dans le livre que je présente au public. J'avais sous les yeux, en le composant, les phéno-

mènes vitaux pendant la santé, ainsi que durant la maladie, et je me suis efforcé de rappeler les lois communes qui président à l'un et à l'autre de ces états.

La chirurgie n'a fait des progrès réels qu'à l'époque où l'on est parvenu, non-seulement à indiquer et à décrire tous les phénomènes des maladies dont elle s'occupe, mais encore à déterminer le mécanisme suivant lequel chacun de ces phénomènes est produit. On savait bien, par exemple, quelles formes affectent les hernies, quelles directions prennent les membres luxés ou fracturés, quels aspects présentent les yeux frappés de cataracte. Le diagnostic de ces affections n'était plus enveloppé d'aucune obscurité; mais leur traitement n'a reposé sur des bases certaines, et l'art ne s'est élevé, relativement à elles, à un haut degré de simplicité à-la-fois et de perfection, que quand on eut reconnu dans la disposition des ouvertures abdominales, dans la situation des muscles, dans la texture du cristallin et dans ses rapports avec les parties voisines, la raison positive de toutes les particularités morbides observées. Alors seulement, on put opposer à chaque accident un moyen thérapeutique parfaitement raisonné; et connaissant les causes de la manifestation de tous les phénomènes, on put même, dans la plupart des cas, éviter les lésions qui les déterminaient ou prévenir leur apparition.

Or, ce que l'observation infatigable, ce que des dissections minutieuses et répétées à l'infini, ce que l'étude de la texture, des rapports et des fonctions des organes ont fait pour la chirurgie, il est temps de le tenter pour la médecine. Que le nosographe indique tous les phénomènes qui accompagnent le développement, les progrès et la terminaison d'une maladie, il sera utile sans doute. Son livre à la main ou ses descriptions dans la mémoire, l'élève et le praticien reconnaîtront, au lit du malade, les lésions dont il a traité. Ils pourront dès-lors y appliquer les remèdes qu'il conseille. Mais cela suffit-il à la science? Peut-elle espérer que cette manière de considérer les objets, lui imprimera quelques nouveaux perfectionnemens? Je ne le pense pas. Il ne suffit point de savoir que, durant la gastrite, la peau est chaude, sèche, âcre, la langue rouge, le pouls serré et fréquent; la tête douloureuse, les membres fatigués, etc. Le médecin doit pénétrer plus profondément. Il faut que la physiologie qu'il interroge, lui ouvre l'organisme, et lui montre suivant quelles lois les communications vasculaires et nerveuses produisent chacun de ces phénomènes. Comment pourra-t-il comprendre leur apparition, les combattre ou les prévenir, s'il ne sait par quel mécanisme ils sont déterminés? Les auteurs lui apprennent bien à distinguer ceux d'entre eux qui sont sans importance, de ceux qui entraînent à leur suite des

dangers immédiats; mais ces assertions sont souvent contredites par les faits; les différentes constitutions des sujets y apportent de nombreuses modifications ; et sur quelle autre base le pronostic pourrait-il s'appuyer solidement, sinon sur la physiogie, qui rattache toujours chaque accident à la lésion de chaque partie, et à chaque particularité de la texture organique?

Les descriptions pathologiques ne comprennent d'ailleurs que les cas les plus généraux ; elles constituent des tableaux qui, à force de ressembler au plus grand nombre des cas, ne s'appliquent rigoureusement à aucun en particulier. Les phénomènes morbides varient selon une foule de circonstances individuelles, dont il importe de connaître d'avance les effets, afin de prévoir leur développement et de n'être jamais surpris, soit par leur manifestation, soit par leur absence. Or, la physiologie fournit seule ces documens. Elle fait voir dans la structure, dans les relations, dans la manière d'exister, dans les mutuelles réactions des organes, la raison de tous les phénomènes, soit ordinaires, soit insolites, dont leurs lésions peuvent s'accompagner. Pour le médecin empirique, cette question : un sujet étant donné, déterminer, d'après sa constitution et son état actuel de vigueur ou d'épuisement, quels accidens devront suivre l'action de tel stimulant sur lui, ou le développement de tel degré d'irritation dans un

organe donné, est presque toujours une question insoluble; elle sera toujours résolue au contraire par le médecin physiologiste. Aussi, alors que l'autre sera à chaque pas exposé à se méprendre sur le siége, la nature, le degré de danger des maladies, et par suite incertain sur les traitemens à employer, celui-ci remontera constamment, par des déductions fondées sur l'observation organique des individus qu'il a sous les yeux, jusqu'à ces connaissances indispensables, et appliquera dès-lors, sans hésitation comme sans violence, les moyens curatifs les plus convenables.

C'est cette connaissance exacte de la manière dont s'exercent et se modifient les fonctions durant les maladies, qui constitue pour moi la physiologie pathologique. En écrivant ce livre, j'ai supposé connue la physiologie de l'état sain, et je n'en ai rappelé les points principaux qu'autant que cela m'a semblé nécessaire pour faire comprendre ce que j'avais à dire de l'état morbide. J'ai toujours examiné d'abord l'organe en repos, puis agissant d'une manière calme, paisible et régulière, puis entraîné par l'influence des stimulans à exercer ses fonctions avec irrégularité, et devenant ensuite le siége de lésions plus ou moins profondes. Je me suis efforcé alors de montrer comment les phénomènes s'aggravent et se multiplient, à mesure que ces excitations deviennent plus vives. La connaissance du mécanisme des fonctions m'a

servi à faire voir comment la lésion des diverses parties rend leurs mouvemens plus difficiles ou impossibles. Les connexions de voisinage, les subordinations synergiques, m'ont permis d'expliquer les phénomènes immédiats du plus grand nombre des maladies. Enfin, j'ai cherché à établir d'après les relations nerveuses ou sympathiques, la théorie des phénomènes généraux, et à développer le mécanisme de l'extension des lésions locales, et l'enchaînement des lésions secondaires, qui contribuent si puissamment à hâter la destruction d'une machine dont les actions s'enchaînent d'une manière anormale.

Convient-il d'ajouter ici quelques explications concernant la manière dont j'ai envisagé les fonctions de l'appareil nerveux cérébro-spinal? On a fait à des médecins qui ont traité la même matière, des reproches que je crois devoir repousser d'avance. La physiologie, ainsi que je l'ai dit dans une note à ce sujet, ne doit s'occuper que du matériel de notre organisation. Tout autre question doit être laissée en dehors de son domaine. Si les physiciens, les chimistes, les astronomes, qui font des phénomènes les plus élevés de la nature l'objet de leurs méditations, n'introduisent dans leurs ouvrages aucune notion étrangère aux sciences qu'ils cultivent, pourquoi les médecins n'useraient-ils pas de la même liberté? Il est temps que la physiologie s'affermisse enfin dans la mar-

che expérimentale et sévère qui a été pour les autres sciences naturelles la source de tant d'améliorations. On doit cesser enfin de vouloir découvrir dans les livres qui en traitent, ce qu'il serait presque ridicule de rechercher dans les ouvrages de physique, de botanique ou de chimie, c'est-à-dire des traces de la nature et de l'orthodoxie des croyances de leurs auteurs. Toute interprétation de ce genre serait aujourd'hui déplacée, contraire à l'esprit du siècle, et repoussée par la raison publique. En traitant de l'action des organes, le médecin ne doit y mêler aucune discussion autre que celles qui ressortent du sujet lui-même.



TRAITÉ
DE PHYSIOLOGIE
PATHOLOGIQUE.

LIVRE PREMIER.

PRINCIPES GÉNÉRAUX ET FONCTIONS DE RELATION.

CHAPITRE PREMIER.

DE L'ORGANISATION ANIMALE, ET DES PROPRIÉTÉS QUI LA DISTINGUENT.

Les physiologistes, ayant observé quels furent les succès de l'application à toutes les branches de l'histoire naturelle, de cette méthode analytique dont le successeur de Locke, notre immortel Condillac, démontra si complétement les avantages; les physiologistes, dis-je, s'efforcèrent de rapporter tous les phénomènes de la vie à un petit nombre de faits primitifs, qu'ils considérèrent comme les causes, les principes, la source des diverses actions organiques. Ils attribuèrent à la matière vivante la faculté de produire ces phénomènes, qu'ils désignèrent sous le nom de propriétés vitales; et, à l'aide de cette décomposition, portée aussi loin qu'il fut possible, ils signalèrent les rapports, l'en-

1

chaînement et les complications plus ou moins variées de toutes les fonctions de l'économie animale. En procédant ainsi, les médecins modernes adoptèrent la seule méthode qui soit véritablement rationnelle, et qui conduise à des connaissances certaines dans l'étude de la nature; ils imprimèrent à l'appréciation des mouvemens de la vie une clarté, une précision, une exactitude, inconnues aux anciens. Mais, quoique arrivée à un haut degré de perfection, la théorie des corps organisés est cependant incomplète : de nouvelles analyses démontrent qu'il existe des erreurs manifestes dans les doctrines les plus estimées que nous possédions à ce sujet; et cela même atteste encore l'excellence de la méthode suivie, puisqu'elle fait reconnaître et qu'elle fournit les moyens de combattre les inexactitudes auxquelles son application a donné lieu.

La première faute qui échappa aux physiologistes de l'école de Bichat, dont les travaux sont d'ailleurs si précieux, fut de négliger de définir avec précision ce que l'on doit entendre par ces mots : *propriétés vitales*. Tantôt cette expression désigna les causes inconnues des phénomènes primitifs, tantôt elle fut rapportée à ces phénomènes eux-mêmes. Et comme aucune base généralement reconnue ne dirigeait les médecins dans leurs abstractions, chacun fut conduit à des résultats différens; leur langage s'altéra, et bientôt les propriétés vitales, qui n'étaient qu'un produit de l'analyse,

se trouvèrent transformées en autant d'êtres distincts ou de puissances régulatrices, dont la force, la faiblesse ou les aberrations déterminent la santé ou la maladie. Suivant cette manière nouvelle de raisonner, le praticien se crut dispensé d'étudier les organes, ou, s'il le fit, il ne se proposa que de constater les désordres que les lésions des propriétés de la vie laissent après elles ; ces propriétés, ou plutôt celles de l'organisme entier, fixèrent exclusivement son attention ; et l'on vit des médecins adresser les médicamens à des abstractions imaginaires, à des propositions de métaphysique, et non aux tissus qu'ils avaient sous les yeux, et dont les affections étaient presque toujours inaperçues par eux.

Ce tableau n'est pas exagéré : que l'on relise les écrits les plus modernes sur le rôle que jouent les propriétés vitales, sur les effets de leurs dérangemens, sur les moyens de les rappeler à leur exercice normal ; que l'on parcoure la plupart des dissertations qui ont pour objet les prétendues fièvres adynamiques et ataxiques, le scorbut, les scrophules, le cancer, etc., et l'on verra que je n'ai présenté qu'un résumé exact de la doctrine qui s'y trouve exposée.

M. Broussais lui-même n'a pu se défendre de personnifier les forces dont il admet l'existence dans l'organisme, et de tomber, comme nous le verrons plus loin, dans les exagérations de l'ontologisme,

qu'il a reprochées avec tant d'énergie et de raison à ses adversaires.

Structure des animaux.

On ne parviendra jamais à connaître les conditions qui président à l'exercice de la vie, si on ne les étudie dans l'ensemble des êtres qui jouissent de ce mode d'existence; si on ne compare les plus compliqués de ces êtres à ceux dont la composition est la plus simple, afin de suivre la marche de la nature dans la perfection successive de l'organisation, et d'observer les extensions d'action que chaque addition de structure entraîne après elle. L'analyse anatomique, non de l'homme seul, et dans l'état adulte, qui est insuffisante pour conduire à des lois générales, mais de l'universalité des animaux, doit précéder l'analyse physiologique, et lui servir de base.

En examinant avec attention la structure des animaux, en l'observant surtout à ses premiers degrés, il est facile de se convaincre qu'elle consiste d'abord en un tissu mollasse, aréolaire, perméable, composé de lames filamenteuses, entrecroisées de mille manières, et laissant entre elles des vacuoles plus ou moins remplies ou lubrifiées d'humeurs perspiratoires, muqueuses, graisseuses ou autres, qui se combinent avec la trame solide, et font partie de la masse entière. Ce tissu est le tissu cellulaire. Il constitue la

base essentielle et primitive de toute organisation animale. Existant d'abord seul, chez les êtres les plus simples, il éprouve, à mesure que les ressorts de la machine vivante deviennent plus nombreux, des modifications successives; ses mailles se combinent avec des substances variées; il prend divers aspects, et forme enfin la base de tous les organes dont les animaux les plus élevés sont pourvus.

En rapprochant ses lames et en se condensant, le tissu cellulaire donne d'abord naissance à ces couches membraneuses, placées aux deux surfaces du sac muqueux et contractile, que représentent les polypes et les animaux du même genre. Aux degrés plus élevés de l'échelle, dans ce même tissu, ou plutôt avec lui, la nature organise des lames albuginées, des plaques cartilagineuses, des cylindres vasculaires, des faisceaux charnus, des filets nerveux, des os, et toutes les pièces nécessaires au développement d'une vie dont les actes deviennent de plus en plus compliqués.

Dans ces mutations, le tissu cellulaire n'éprouve pas seulement des extensions, des condensations, en un mot, des changemens de disposition dans ses élémens constitutifs, car pour être aggloméré ou épanoui de telle ou telle manière, il n'en deviendrait pas plus susceptible de remplir les fonctions d'un muscle, d'un nerf ou d'un os. La nature ajoute constamment à ce tissu des élémens secondaires, qui le pénètrent, le masquent quelquefois, et don-

nent aux organes ainsi composés, la forme et la structure qui les caractérisent, en même temps qu'ils les rendent propres à exécuter les actions spéciales dont ils sont chargés. Ainsi, la fibrine constitue les muscles, la gélatine les parties blanches et fibreuses, l'albumine la pulpe médullaire, etc. Chaque partie présente, au milieu de la structure générale, ses spécialités organiques, sans cesser d'être primitivement composée de l'élément celluleux. Celui-ci peut être considéré comme le cannevas dans lequel la nature dépose, ou à l'aide duquel elle crée toutes les matières animales solides, qui entrent dans la composition des corps dont les élémens sont les plus variés.

Les recherches anatomiques les plus minutieuses et les plus exactes justifient pleinement cette manière de considérer l'organisme animal. M. Milne Edwards, reprenant les travaux des observateurs qui se sont le plus habilement servi du microscope, a constaté ce fait important, que les molécules des matières animales solides, affectent une forme constante et déterminée. Suivant lui, des molécules du diamètre d'un trois-centième de millimètre, constituent, par leur assemblage, les tissus cellulaire, fibreux, vasculaire, charnu, nerveux, et même la pulpe encéphalique. La forme de ces molécules ne semble pas varier, quelles que soient du reste les propriétés de ces parties, et

les fonctions auxquelles elles sont destinées [1]. Des globules et une lymphe coagulée ou coagulable, qui les réunit et les dispose dans un ordre déterminé, composent en dernière analyse toutes les matières animales solides, non que celles-ci soient toujours formées de ces deux élémens : les lames albuginées, par exemple, semblent n'être que de la lymphe ou de l'albumine coagulée ; mais les globules n'existent jamais seuls [2]. Les recherches de Kewson, Wenzel, Prochaska, Home, Schultz, démontrent positivement que le sang, la lymphe, le chyle, le pus et les autres liquides animaux sont formés par les mêmes globules, plongés dans une matière liquide, qui leur permet de se déplacer et de pénétrer toutes les parties vivantes.

Mais la nature elle-même procède incessamment, sous nos yeux, à des analyses plus exactes et plus sûres que celles dont nos instrumens peuvent nous donner l'idée, et qui confirment évidemment ce qui vient d'être dit, concernant l'unité primitive de l'organisation animale. Elle ne montre jamais un organe dans son état de perfection, sans l'avoir présenté chez d'autres animaux ayant encore une structure indéterminée et des formes rudimentaires. Les fibres charnues sont, par exemple, dans les espèces infé-

---

[1] *Mémoire sur la structure élémentaire des principaux tissus organiques de l'homme.* Paris, 1823.

[2] Meckel, *Manuel d'Anatomie.* Paris, 1825, t. 1.

rieures, à peine sensibles : elles y conservent la blancheur du tissu muqueux; à peine la fibrine qui les compose peut-elle y être aperçue, et augmente-t-elle légèrement leur consistance. Chez les animaux plus élevés dans l'échelle, cet élément fibrineux prédomine graduellement; ses caractères deviennent plus tranchés; les faisceaux charnus se colorent, et forment enfin des muscles rouges, denses et puissans. Ce qui a lieu pour les muscles se reproduit pour toutes les autres parties, telles que les os, le système nerveux, les tissus albuginés, les viscères, etc. Partout les formes sont d'abord vagues, les textures imparfaites, quelquefois douteuses; partout l'organisation perfectionne ses rouages par des gradations qui constatent son point de départ, et ne permettent pas de méconnaître l'unité de composition primitive de tous les tissus qu'elle crée.

Dans les animaux les plus parfaits eux-mêmes, les divers organes ne se forment et n'acquièrent que successivement les qualités qui doivent les distinguer. Le corps entier n'est d'abord qu'une masse muqueuse, gélatiniforme, dans laquelle se développent peu à peu les parties distinctes qui le composeront plus tard. Sous ce rapport, ainsi que les anatomistes les plus exacts l'ont constaté, les animaux semblent tous partir du même point rudimentaire, et arriver ensuite à des formes et à une structure plus ou moins compliquées et parfaites, suivant

le degré d'organisation auquel la nature arrête leur développement.

L'histoire des maladies confirme encore à chaque instant les considérations précédentes. Qu'un muscle soit pendant long-temps comprimé, distendu, inactif, il perdra bientôt de son volume, de sa densité, de sa coloration, et finira par se réduire, ainsi qu'on l'observe au voisinage de quelques tumeurs blanches, des anévrysmes anciens, de certaines déviations des membres, en tissu cellulaire. Les aponévroses, les tendons, les os eux-mêmes perdent, dans des circonstances analogues, leurs élémens spéciaux, et reviennent de la même manière à leur texture primordiale. Bichat a établi que l'inflammation présente des caractères distincts suivant les tissus. Son observation est juste, relativement au temps nécessaire pour développer ce phénomène, à la coloration plus ou moins vive qui l'accompagne, à l'aspect de ses produits ; mais il eût été plus exact de dire que la phlogose imprime partout des altérations semblables aux parties vivantes, qu'elle les ramène toutes à un type constant d'organisation. Ainsi, l'inflammation intense, celle surtout qui succède aux divisions des tissus, a pour effet de les ramollir, de faire disparaître les élémens particuliers qui les caractérisaient, de les réduire à la texture celluleuse. Les os se ramollissent, les cartilages perdent leur gélatine, la fibrine est enlevée aux muscles, des bourgeons celluleux et vasculaires toujours identiques

se développent, et un pus de même nature, quant à sa composition, est élaboré dans toutes les parties. Souvent même, après les divisions avec perte de substance des tissus compliqués, la nature devenue, chez les sujets adultes, inapte à les créer de nouveau, ne répare leurs pertes qu'à l'aide d'un tissu cellulaire plus ou moins dense. C'est ainsi que les perforations des os du crâne, que les divisions musculaires, que certaines fractures, ne se réunissent que par l'intermédiaire d'intersections cellulo-fibreuses, tantôt fermes et résistantes, tantôt lâches et extensibles à l'excès.

D'un autre côté, des tissus anormaux sont formés chaque jour au milieu des parties vivantes; et soit que ces productions ressemblent à certains organes, soit qu'elles en diffèrent, le tissu cellulaire leur sert constamment de base. Elles ne se développent que parce que les tissus, déviés de leur rhythme normal d'action, se pénètrent d'élémens autres que ceux qui doivent les composer. L'âge lui-même altère la souplesse des organes, augmente leur solidité, les rend moins perméables, ossifie les cartilages et les tendons, rend fibreuses les parties molles et cellulaires, et s'oppose enfin à l'exécution des mouvemens vitaux. Rien n'est fixe, rien n'est immobile dans les machines organisées et vivantes : la structure normale y est à chaque instant modifiée; et de toutes parts s'exécutent, au sein des tissus qui les composent, des changemèns, des transformations,

durant lesquels la vie s'écoule et qui n'ont que la mort pour terme.

Les divisions établies par les anatomistes entre les divers élémens organiques solides, dont le corps humain est formé, sont toutes, ou trop restreintes, ou trop générales; trop restreintes, si elles doivent embrasser toutes les formes de texture que l'analyse fait reconnaître chez les sujets adultes; trop générales, si l'on prétend qu'elles ne portent que sur des tissus primordiaux, que l'on peut retrouver à tous les âges et chez tous les sujets. Et la preuve la plus positive de l'insuffisance des meilleures classifications en ce genre, résulte de ce qu'aucune d'elles n'a satisfait les esprits sévères. On en compte autant qu'il y a eu d'hommes qui se sont occupés d'anatomie générale. Ainsi, à la division de Bichat, qui admettait des systèmes généraux ou générateurs, au nombre de six [1], et des systèmes particuliers à quelques appareils, qu'il croyait au nombre de quatorze [2], Dumas en a substitué une qui ne comprenait que quatre tissus [3]. Walter, en ad-

---

[1] *Cellulaire, artériel, veineux, exhalant, absorbant,* et *nerveux.*

[2] *Osseux, médullaire, cartilagineux, fibreux, fibro-cartilagineux, musculaire de la vie animale, musculaire de la vie organique, muqueux, séreux, synovial, glanduleux, dermoïde, épidermoïde,* et *pileux.*

[3] *Cellulaire, musculeux, parenchymateux,* et *osseux.*

mettant que tous les tissus dérivent du cellulaire, les divise en deux séries, dont l'une comprend six ordres, et l'autre cinq [1]. M. Chaussier reconnaît douze genres de solides organiques [2]; M. Dupuytren, après avoir signalé un tissu nouveau fort important, crut être plus heureux en fixant le nombre de ces élémens organiques à onze [3]; H. Cloquet en admet quinze [4]; Lenhossek huit [5]; Heusinger onze [6]; Rudolphi huit; Béclard onze [7], etc. Beaucoup d'autres anatomistes varièrent encore davantage, et il serait

---

[1] Première classe : *Membranes séreuses* et *synoviales*, *membranes muqueuses*, *tissus glanduleux*, *derme*, *épiderme*, *tissu corné*, *tissu pileux*; deuxième classe : *Tissu musculaire*, *membranes fibreuses*, *fibro-cartilages*, *tissu cartilagineux*, *tissu osseux*.

[2] *Os, cartilage, muscle, ligament, vaisseau, nerf, ganglion, follicule, glande, membrane, tissu cellulaire, viscère.*

[3] *Système cellulaire, vasculaire, nerveux, osseux, fibreux, musculaire, érectile, muqueux, séreux, corné, parenchymateux.*

[4] *Tissu cellulaire, membranes, vaisseaux, os, cartilages, fibro-cartilages, ligamens, muscles, tendons, aponévroses, nerfs, glandes, follicules, ganglions, viscères.*

[5] *Tissu cellulaire, membranes, système cutané, vasculaire, nerveux, musculaire, glanduleux, osseux.*

[6] *Cellulaire, corné, cartilagineux, osseux, fibreux, membraneux, nerveux, séreux, vasculaire, parenchymateux, glanduleux.*

[7] *Tissu cellulaire et adipeux, membranes séreuses, membranes tégumentaires, système vasculaire, glandes, ligamens, cartilages, os, muscles, système nerveux, productions anormales.*

presque impossible d'introduire quelque régularité parmi tant d'opinions différentes, ou de les ramener à un principe général.

Toutefois, ce que la nature des choses indique de plus positif, est que le tissu cellulaire se présentant comme la base et l'origine de tous les organes, on doit seul l'admettre comme élément primitif de la structure animale. Ensuite, on devra considérer comme des formes organiques secondaires, tous les tissus qui offrent un aspect particulier, une texture propre, tous ceux en un mot qui diffèrent des autres par leurs propriétés physiques et les phénomènes dont ils sont le siége, tant en santé que durant les maladies. Et sous ce rapport, la substance primordiale ou celluleuse étant toujours présente, les autres tissus varieront de nombre, d'étendue, de perfection, suivant les espèces animales, suivant l'âge, le tempérament et le sexe des individus de chaque espèce. Ainsi, le tissu osseux manque, soit chez les animaux inférieurs, soit durant les premières époques de la vie des animaux plus élevés; le système musculaire, nul dans les espèces les moins avancées, est très-développé chez les hommes adultes et vigoureux, moins sur les enfans et les femmes, etc. En un mot, l'existence du tissu cellulaire est seule constante, fondamentale ; celle des autres est éventuelle et subordonnée aux degrés de développement organique que peuvent acquérir les êtres choisis pour sujets d'observation.

Propriétés physiques des tissus.

Les corps organisés et vivans sont le siége de phénomènes dont l'étude constitue l'objet de la physiologie. Leurs propriétés dépendent et de la construction matérielle des tissus dont ils sont formés, et du principe d'action qui les anime. Ils obéissent, en général, aux lois de la physique et de la chimie, modifiées par la vie. On ne trouve que rarement en eux cette indépendance absolue, ou plutôt cette opposition que l'on avait cru reconnaître, à chaque pas, entre les actions qu'ils exécutent et celles qui constituent les réactions mutuelles des corps inertes. Les travaux de notre époque tendent à rapprocher la physiologie des autres sciences physiques, dont elle s'était trop isolée, et qui jetteront sans doute de vives lumières sur ses théories, encore imparfaites à tant d'égards.

Parmi les propriétés générales et simplement physiques que présentent les tissus organisés dans l'état de vie, celle de se pénétrer, par une véritable imbibition des liquides mis en contact avec eux, est une des plus remarquables. Il résulte d'expériences faites avec beaucoup de précision par M. Fodéra, que les lois de la capillarité trouvent leur application dans les actes les plus cachés et les plus intimes du mouvement des liquides, à travers les tissus vivans. Plusieurs d'entre eux semblent n'être que de vérita-

bles éponges, tant ils se laissent aisément pénétrer, soit pour permettre l'introduction de matières étrangères dans le corps, soit pour expulser des substances devenues inutiles ou nuisibles. Quelques parties, comme la peau recouverte de son épiderme, après avoir résisté pendant quelque temps, finissent cependant par offrir le même phénomène. Presque toujours il se fait dans la trame des tissus deux mouvemens opposés, c'est-à-dire que les liquides, placés aux deux côtés d'une membrane ou d'une cloison vivante, tendent à se mêler, à se mettre en équilibre en pénétrant en sens contraire à travers les tissus qui les séparent.

Les membranes, et toutes les parties minces et lamelleuses du corps vivant, présentent, surtout après la mort, une telle perméabilité aux gaz, qu'elles semblent ne leur opposer aucun obstacle. Si l'on veut conserver, ainsi que l'a expérimenté entre autres M. Tailleur, du gaz hydrogène dans des vessies, il ne tarde pas à s'en échapper, en même temps que de l'air pénètre à sa place ; après un certain temps on ne trouve dans la poche, affaissée en partie, qu'un mélange du gaz primitif et des élémens de l'atmosphère. Il arrive même quelquefois que l'hydrogène disparaît entièrement, et que de l'air seul remplit la vessie.

M. Chevreul a fait connaître une autre propriété fort remarquable des tissus organisés. Plusieurs d'entre eux doivent à l'eau qui les imbibe leurs ca-

ractères physiques les plus remarquables. Lorsqu'on leur enlève cette eau, ils changent d'aspect, perdent leurs propriétés normales, et ne peuvent plus remplir les fonctions auxquelles la nature les a destinés. Si on les remet ensuite en contact avec l'eau, et qu'ils s'en pénètrent de nouveau, leurs formes primitives reparaissent, et ils redeviennent aussi aptes qu'auparavant à reprendre leurs fonctions. Ces mutations peuvent être opérées en eux un grand nombre de fois sans altérer en rien leur organisation.

L'histoire si curieuse de certains animaux infusoires, tels que le rotateur des toits, confirme cette influence accordée à l'humidité sur la structure et les actions organiques.

L'étude des propriété physiques et chimiques des corps vivans, est encore peu avancée ; elle réclame l'exécution de nouvelles expériences, dans lesquelles les tissus animés devront être soumis aux mêmes épreuves que celles que l'on fait ordinairement subir aux substances inertes. Cette manière de procéder est la seule qui puisse permettre de déterminer enfin ce que l'on doit considérer dans les actes de la vie comme purement vital, et ce qui est le résultat du simple exercice des lois de la physique et de la chimie.

Propriétés organiques.

Il serait inutile de reproduire ici les opinions les

plus répandues depuis Haller, concernant le nombre et les caractères des propriétés qui distinguent les corps vivans. Bichat, qui recréa parmi nous la théorie de ces propriétés, en forma des groupes arbitraires, fondés sur une analyse trop superficielle des phénomènes observés. Ce grand homme commit l'erreur fondamentale de confondre avec les actes immédiatement liés à l'état de vie, ceux qui dépendent des fonctions departies à certains organes. Ainsi, la sensibilité animale, admise par lui au rang des propriétés vitales, n'est autre chose que le résultat de l'action fonctionnelle du système nerveux. La contractilité animale et la contractilité organique sensible, ne représentent que le phénomène de la contraction musculaire. Ni l'une ni l'autre de ces prétendues propriétés n'existe chez les animaux privés de nerfs ou de fibres contractiles. Rapprocher ces faits des phénomènes qui président à la nutrition des tissus, c'est manifestement abuser de l'analogie, jeter le trouble dans les idées, confondre des actions de nature différente.

Nous n'en dirons pas davantage sur ce point. L'édifice élevé par Bichat, quelque régulier et séduisant qu'il paraisse au premier abord, est vicieux dans ses bases ; il doit être abandonné.

Vivre n'est autre chose qu'exister sous une forme déterminée, pendant un temps variable, en attirant à soi quelques-uns des corps environnans, en les attérant, en les combinant à sa propre substance,

et en rendant enfin à l'extérieur une partie des matériaux qu'on y a puisés, et qui ont fait ou non partie de la combinaison organique. Pendant la vie, les élémens des corps, qui jouissent de cette manière d'être, résistent, d'une part, aux affinités chimiques électives qui les sollicitent incessamment à se séparer et à former des combinaisons nouvelles, de l'autre, à l'action des puissances extérieures qui tendent à les détruire. Les corps vivans, nés par la voie de la génération, se modifient par la succession même des mouvemens intérieurs dont ils sont travaillés, s'accroissent par intus-susception et périssent par une véritable mort. Celle-ci a lieu lorsque toute action s'y arrête, que les matériaux solides et liquides qui les composent, abandonnés aux réactions chimiques, se séparent, de manière à ce que le corps lui-même disparaisse ensuite, rendant aux élémens ambians, tout ce qui entrait dans sa structure.

La vie est inséparablement liée à l'organisation; elle n'existe jamais que dans les corps organisés, et constitue le mouvement qui leur est propre. Aussi long-temps qu'elle dure, ces corps se maintiennent dans le même état : elle ne cesse que quand leur substance a été altérée au point de ne pouvoir plus agir; et après qu'elle a cessé, toutes les traces de l'organisation disparaissent bientôt.

Il n'existe d'autre propriété vitale, ou caractéristique de l'état de vie, que celle qui est inhérente à tous les corps doués de ce mode d'existence, qui

anime toutes leurs parties, se manifeste à toutes les périodes de leur durée, et est indispensable à leur conservation. Ainsi définies, les propriétés vitales se réduisent à une seule force ou plutôt à un seul fait, que je nomme *irritabilité*, d'après A. Glisson et J. Gorter, qui ont écrit les premiers avec quelque clarté sur les causes générales des mouvemens organiques. Cette irritabilité, bien différente de l'irritabilité admise par Haller, est *l'aptitude que certains corps ont à recevoir l'impression des corps qui leur sont étrangers, et à se mouvoir à l'occasion de cette impression.* C'est une qualité, une condition, une propriété enfin qui caractérise toute matière douée de la vie, qui naît, se développe et disparaît avec la texture organique. Il serait inutile de s'occuper de sa nature : toute recherche à ce sujet serait presque ridicule, car elle n'existe pas indépendamment des corps qui en sont doués, et qu'elle n'est en réalité que ces corps exécutant les actions qui les distinguent.

Les actes qui caractérisent l'irritabilité organique sont-ils soumis à la puissance nerveuse, et quelles limites existent entre ces deux sources des mouvemens vitaux? Cette question importante est maintenant assez facile à résoudre.

Tous les êtres vivans peuvent être réduits par la pensée à une masse spongieuse, irritable, plus ou moins solide, et dont l'intérieur est incessamment agité pour mouvoir les liquides qu'elle contient, s'ap-

proprier quelques-unes de leur molécules, et rejeter celles qui lui sont devenues inutiles. Ces fonctions simples que l'on observe chez les êtres les plus éloignés de l'homme, et qui sont seules essentielles à l'état de vie, n'ont pas besoin pour être exécutées de la présence du système nerveux. Les plantes, les polypes, et plusieurs animaux des classes inférieures, les présentent dans toute leur intégrité, sans qu'il soit possible d'observer dans leur composition aucun organe analogue aux nerfs. L'irritabilité préside seule à ces mouvemens; et chez les êtres les plus parfaits, des organes nombreux, mais dont les fonctions sont passives, n'en présentent pas d'autres et ne reçoivent point de ramifications nerveuses appréciables : tels sont les os, les cartilages, certains tendons, etc.

Mais tous les corps organisés n'ont pas été destinés, comme le polype, à végéter, pour ainsi dire, et à ne jouir que d'une vie restreinte dans ses plus étroites limites. Réduits d'abord à une masse presque homogène, les individus qui composent le règne animal deviennent graduellement plus perméables, et leur substance semble se creuser des canaux que parcourent des liquides mieux élaborés. Les organes se multiplient bientôt, et par leurs fonctions concourent à la conservation de l'ensemble. Or, l'addition continuelle d'instrumens nouveaux rend, par degrés, la machine qui en résulte si compliquée, qu'il devient indispensable d'établir entre eux des

communications propres à les lier les uns aux autres, à coordonner leurs actions particulières, et à faire partager à tous les modifications éprouvées par chacun d'eux. Telle est la fonction que vient remplir, dans les animaux compliqués, le système nerveux. Les parties dont il se compose sont d'autant plus nombreuses et plus développées, que le reste de l'organisation est plus parfait. Il forme le lien qui unit entre eux tous les organes, et fournit à chacun l'excitant de ses fonctions.

Flottant d'abord en filets séparés entre les viscères qu'il anime, le système nerveux se concentre graduellement chez les animaux les plus élevés. C'est alors que recevant les impressions faites sur les sens, en même temps que celles dont les organes intérieurs sont le siége, il constitue un centre, et donne à l'individu la conscience d'un *moi*, sentant et dirigeant les mouvemens de certains organes par l'influence d'une volonté. Ce sont ces fonctions élevées du système nerveux, qui l'ont fait considérer comme formant à lui seul l'individu tout entier; vue inexacte, adoptée par Legallois, et qui ne saurait soutenir un sérieux examen, car elle est uniquement fondée sur ce que la sensation intérieure qui constitue pour nous l'individualité se fait éprouver dans le cerveau.

De même qu'on reconnaît, dans la structure des animaux, une substance organisée qui sert de base à toutes les autres, de même aussi on observe une

propriété vitale unique, qui caractérise cette substance et se retrouve partout avec elle. Unité de composition organique primitive, unité de propriété attachée à cette composition, voilà ce que nous présente de toutes parts la nature vivante.

Mais à côté de cette propriété, qui préside à la nutrition de tous les tissus, se fait sentir l'action nerveuse : l'une est indépendante des nerfs; l'autre n'est que l'action de ceux-ci sur les organes. Si les muscles des membres, si les plans charnus du cœur, des intestins, de la vessie; si tous les organes, en un mot, sont soumis au système nerveux pour l'exécution de leurs fonctions; si la paralysie et l'inactivité résultent de la section de tous les nerfs qui les animent, ou de la destruction de la partie de la moelle épinière d'où ces nerfs tirent leur origine, l'expérience démontre que ces organes ne perdent pas pour cela la faculté de se nourrir, et que l'irritabilité s'y maintient encore en exercice. Les muscles paralysés conservent leurs mouvemens d'assimilation, quoique à un plus faible degré; le foie, qui cesserait vraisemblablement de sécréter la bile si tous les filets nerveux qui le pénètrent pouvaient être détruits, n'en continuerait pas moins de vivre; il n'est pas jusqu'au cœur qui, si la circulation pouvait s'exécuter sans lui, ne fût susceptible, après la division de ses nerfs, de puiser encore dans le sang les matériaux nutritifs dont il a besoin. La destruction des parties centrales du système nerveux n'entraîne

pas la mort en éteignant partout l'irritabilité, mais en arrêtant les principales fonctions, en mettant les viscères dans l'impossibilité de produire les actions auxquelles la vie générale est attachée. Après les lésions de ce genre, les actes dépendant de l'irritabilité, persistent encore dans les tissus pendant un temps plus ou moins long, et la mort n'a définitivement lieu que quand les liquides, privés d'impulsion, s'arrêtent dans les vaisseaux et ne pénètrent plus les solides.

Bichat avait désigné sous les noms de sensibilité organique et de contractilité organique insensible, les actes que nous attribuons à la seule irritabilité. Les phénomènes qui ont semblé autoriser cette distinction sont fort remarquables, bien qu'ils puissent et qu'ils doivent être autrement expliqués. On s'est aperçu en effet, depuis long-temps, que les organes des animaux les plus compliqués puisent dans une source commune, le sang, les matériaux dont ils ont besoin, soit pour se nourrir, soit pour élaborer les liquides dont la sécrétion leur est confiée. Cet acte important a fait éclore deux hypothèses opposées. Suivant l'une, les physiologistes, méconnaissant entièrement les lois de la vie, attribuèrent la nutrition et les sécrétions à la disposition physique des porosités des organes, ou aux combinaisons chimiques qu'ils supposaient s'y produire ; suivant les partisans de l'autre, toute application des lois de la nature morte aux actions de l'économie devant être

rejetée, les vaisseaux capillaires de chaque tissu ne donnent passage qu'aux fluides qui sont en rapport avec leur manière d'être et de sentir. Vanhelmont et Descartes sont les principaux défenseurs de la première supposition ; la seconde, fondée par Bordeu, compta pour partisans Bichat et les médecins que ses ouvrages ont formés.

Il est indubitable que les actions des tissus vivans sur les matériaux qui leur sont présentés, ont pour cause première l'irritabilité dont jouissent toutes les parties organisées. Relativement aux sécrétions, elles semblent plus spécialement dépendre de la puissance nerveuse, car leurs produits varient sous l'influence des causes morales et des sympathies, qui n'agissent que par l'intermédiaire des nerfs. Observez, toutefois, que l'opinion n'est pas exclusive de celles qui portent à penser que la structure des parties, et la nature chimique des substances sur lesquelles elles agissent, sont pour quelque chose dans le choix des élémens nutritifs et l'élaboration des liquides sécrétés. Mais, dans l'état présent de la science, il est peut-être impossible de signaler avec exactitude jusqu'à quel point les lois physiques sont modifiées, dans les actions qui nous occupent, par l'état de vie.

Quoi qu'il en soit, aussitôt qu'on crut distinguer dans les phénomènes de l'irritabilité des tissus une faculté de sentir, il fallut bien en admettre une seconde, celle de se mouvoir en conséquence de la sensation éprouvée, sans quoi on n'expliquait plus

d'une manière complète le mécanisme par lequel les vaisseaux s'emparent des molécules qui leur conviennent. Mais remarquons d'abord, avec M. Cuvier, que nous ne jugeons ici de la sensibilité que par le mouvement, et que le mouvement, à son tour, est expliqué par l'existence de la faculté de sentir, cercle vicieux dans lequel on suppose d'abord ce qu'on ne voit pas, pour expliquer ensuite ce qu'on voit. D'un autre côté, ainsi que M. Lamarck l'a judicieusement établi, on ne saurait attribuer à la sensibilité des actes qui ont lieu sans que le centre nerveux en ait la conscience, et qui sont indépendans de toute influence de la volonté. Il vaudrait autant soutenir qu'il existe un *sentiment insensible*, et des actes de *volonté* involontaires, c'est-à-dire, des propositions contradictoires. Le mot *sensibilité* doit être réservé à l'expression de la faculté de sentir avec conscience, qui appartient au système nerveux; et, comme le fait observer Haller, on ne doit appeler sensibles que les parties qui, étant touchées, transmettent avec plus ou moins de vivacité, au centre cérébral, l'impression de ce contact.

On veut, à l'aide de la sensibilité dite organique, expliquer le choix que les organes semblent faire des matériaux qui leur conviennent; mais en examinant de près les phénomènes, on voit que ce *choix* n'existe pas, ou qu'on peut le trouver dans toutes les actions des corps les uns sur les autres. Si l'on devait rapporter à la *sensibilité* l'union d'une

substance avec une autre, lorsqu'elle semble en dédaigner ou en quitter une troisième, il faudrait à l'instant considérer toute la matière comme sensible. Que répondre en effet, dans cette hypothèse, au physicien qui prétendrait que si les grands corps de l'univers s'attirent mutuellement, c'est parce que, avant de se mouvoir les uns vers les autres, ils ont été *avertis* de leur présence réciproque, et ont *apprécié* le rapport qui existe entre leur masse et leur distance? Comment réfuterait-on les chimistes, s'ils soutenaient que les molécules salines, mises en contact dans des circonstances convenables, ne se séparent les unes des autres, et ne forment de nouvelles combinaisons qu'après avoir *ressenti* des impressions susceptibles de les conduire à ce résultat? Ces deux classes de savans ont manifestement autant de droits pour admettre la sensibilité dans la cause des phénomènes dont il vient d'être question, que les physiologistes croient en avoir pour reconnaître cette prétendue propriété, comme principe des mouvemens par lesquels une bouche absorbante se meut, à la suite du contact d'une substance étrangère, s'empare d'elle ou refuse de l'admettre. Les faits physiques, chimiques et vitaux qui nous occupent, ont entre eux la plus grande analogie, la matière n'a besoin de la faculté de *sentir* pour exécuter aucun d'eux.

On a d'ailleurs singulièrement exagéré la puissance élective des corps vivans. Il semblerait, à en croire

les partisans des propriétés vitales, que cela seul qui convient aux tissus, aux organes, est absorbé par eux. Mais les faits physiologiques et pathologiques protestent en foule contre cette opinion. Chaque jour, malheureusement, les substances les plus nuisibles, les plus meurtrières, sont transportées dans l'intérieur des parties vivantes, et y exercent de funestes ravages. Une force aveugle pousse les pores des tissus à se laisser pénétrer par le plus grand nombre des matières qui leur sont présentées; et quand on voit les porosités organiques livrer un passage facile à l'arsenic, au sublimé corrosif, et se resserrer sous l'influence du vinaigre ou de tout autre corps également inoffensif, il est permis de supposer que les lois de la capillarité ou de l'affinité chimique, qui président à ces actes, ne sont que faiblement modifiées alors par la grande loi de la conservation des corps vivans. Cette partie de la physiologie a été écrite sous l'influence d'imaginations vives et fécondes, plutôt que d'après des expériences bien dirigées et un raisonnement sévère.

Tous les corps de la nature jouissent évidemment d'une tendance continuelle à former entre eux des combinaisons variées; et les diverses parties de la matière sont douées de propriétés qui rendent toutes ces combinaisons possibles. Dans ce vaste ensemble d'actions multipliées à l'infini, les corps que nous appelons organisés et vivans ayant été composés d'une manière spéciale, soit dans leur to-

talité, soit dans quelques-unes de leurs parties, il résulte de cette composition, entre eux ou leurs parties et les autres corps, certaines affinités, en vertu desquelles, étant susceptibles de se mouvoir, ils s'emparent de ces corps, ou les repoussent lorsqu'ils viennent à en être touchés. Mais cette admission ou ce rejet, loin d'être le résultat d'un choix senti, d'un plan qui aurait pour objet le bien-être physique de l'individu, ont lieu d'une manière nécessaire, aveugle, inévitable, et dépendent du rapport qui existe entre la composition du corps vivant et celle des substances sur lesquelles il agit; d'une manière analogue, en un mot, à celle qui fait que les molécules de l'acide sulfurique abandonnent ou négligent les molécules de la potasse pour s'unir à celles de la baryte. Mon intention n'est cependant pas d'établir que les phénomènes de la vie sont le résultat du jeu des affinités chimiques; je ne mets ces deux ordres de faits en parallèle que pour mieux indiquer comment les uns et les autres dépendent des qualités physiques des corps qui en sont le siége, et des rapports de ces corps avec ceux qui les environnent.

Les erreurs et les incohérences dans lesquelles sont tombés les anatomistes lorsqu'ils ont voulu multiplier le nombre des élémens organiques, et ranger parmi eux les formes secondaires imprimées par la nature à la matière animale primitive, se sont renouvelées en physiologie, à l'occasion des pro-

priétés vitales. A la doctrine de Haller, qui n'en admettait que deux[1], Barthez substitua la sienne, dans laquelle on trouve, indépendamment du principe vital, cinq forces ou propriétés secondaires[2]. Dumas ne reconnaît que quatre causes de ce genre[3]; Blumenbach en établit cinq[4]; M. Chaussier rédui-

---

[1] *Sensibilité* et *irritabilité*. L'une était l'action sensoriale des nerfs, l'autre la contraction des muscles.

[2] *Sensibilité, force de contraction, force d'expansion, force de situation fixe, force de tonicité*. La première et la seconde ne différaient pas des propriétés admises par Haller; la troisième désignait l'action par laquelle certains organes, tels que le cœur et les tissus érectiles, semblent se dilater d'une manière active; la quatrième indiquait la puissance par laquelle les molécules des solides peuvent résister au raccourcissement ou à la dilatation, en conservant les mêmes rapports; la cinquième, enfin, avait pour objet d'exprimer la disposition des tissus à être fermes et vibrans. Cette force ne différait pas de la *tonicité* déjà admise par Stahl.

[3] *Sensibilité, motilité, force d'assimilation, force de résistance vitale*. La première comprenait ce que Bichat appela ensuite sensibilité animale et sensibilité organique; la seconde réunissait les trois contractilités du même auteur; la troisième exprimait la faculté d'élaborer et de s'appliquer les matériaux nutritifs; la quatrième, enfin, se rapportait à la résistance que les corps animés opposent aux puissances qui tendent à séparer leurs élémens.

[4] *Sensibilité, irritabilité, contractilité, force de vie propre, force de formation*. La première et la seconde sont les deux propriétés distinguées par Haller; la troisième est la tonicité de Stahl; la quatrième désigne la faculté en vertu de laquelle

sit leur nombre à trois[1]; et Bichat le releva à cinq[2], sans compter les propriétés dites de tissus qui sont toujours modifiées dans leur exercice par l'état de vie. M. Broussais enfin a pensé que les actions de l'économie vivante ne peuvent être expliquées qu'à l'aide de trois forces ou propriétés distinctes[3]. Il existe bien encore un grand nombre de théories à ce sujet, mais elles ont obtenu si peu de crédit qu'il serait inutile d'en faire ici mention.

Il résulte de cette rapide indication, de quelques-uns des travaux les plus recommandables dont les

---

chaque organe jouit d'une existence individuelle et spéciale; la cinquième, enfin, exprime la puissance qui anime le germe et lui fait commencer les actes de la vie.

[1] *Sensibilité, motilité, caloricité.* La première est la faculté de sentir, avec ou sans conscience; la seconde, celle de se mouvoir soit comme les muscles (*myotilité*), soit comme les autres parties (*tonicité*); la troisième indique la propriété de conserver une température indépendante de celle des corps environnans.

[2] Propriétés vitales : *Sensibilité animale* ou *nerveuse, sensibilité organique, contractilité animale, contractilité organique sensible, contractilité organique insensible;* propriétés de tissus : *Extensibilité, contractilité, contractilité par raccornissement.*

[3] *Force vitale, chimie vivante, contractilité.* La première préexiste aux organes et règle l'exercice des deux autres; la seconde préside au choix et à l'assimilation des matériaux nutritifs; la troisième n'est autre chose que l'irritabilité, telle que nous la concevons.

propriétés dites vitales ont été l'objet, que treize forces ou facultés de ce genre ont été signalées dans les corps organisés, sans compter le principe vital, admis sous différens noms par quelques médecins, comme tenant toute la machine sous sa dépendance. Ainsi, on a reconnu comme caractérisant l'existence de propriétés vitales particulières : 1° l'action sensoriale de l'appareil cérébro-nerveux; 2° la sensation non perçue, supposée produite dans les tissus par les substances qui les pénètrent; 3° la contraction imperceptible des parties non charnues; 4° la contraction visible des muscles indépendans de la volonté; 5° la contraction visible et volontaire des autres muscles; 6° la dilatation supposée active de quelques organes; 7° l'action oscillatoire ou de tonicité des tissus vivans; 8° la situation fixe des molécules organiques à des degrés déterminés de contraction ou de relâchement; 9° l'action qui consiste à assimiler les matériaux nutritifs; 10° la résistance aux affinités chimiques, qui tendent à décomposer les matières animales; 11° la manière d'être spéciale de chaque organe; 12° l'animation des germes; 13° la faculté de se maintenir à une température particulière. En portant plus loin cette analyse, en multipliant les citations, il aurait été facile d'augmenter encore la liste de ces prétendues propriétés vitales. On y a rassemblé, et des résultats de l'exercice de la vie, comme la résistance aux influences de destruction; et des fonctions propres à certains organes,

comme l'action nerveuse ainsi que l'action musculaire ; et des faits supposés, comme la sensation prétendue que déterminent les matériaux nutritifs sur les tissus qu'ils pénètrent ; et enfin des phénomènes inobservés dans leur mécanisme, quoique démontrés par leurs effets, comme l'animation du germe. Enfin, il est peu d'erreurs produites par de fausses manières de philosopher dont on ne trouve quelque échantillon dans cette partie de la science. L'ontologie semble s'être emparée de la physiologie à sa naissance, afin d'être plus assurée de prolonger son empire jusque sur les derniers développemens de ses applications à la pathologie et à la thérapeutique.

On s'étonne surtout de voir M. Broussais tomber à ce sujet dans les mêmes erreurs que ses devanciers. Suivant lui, la force vitale crée les organes et leurs propriétés ; la contractilité n'est que le mode d'action des tissus, telle que l'explique la doctrine de l'irritabilité ; mais la chimie vivante joue le rôle le plus important. Elle préside à la formation et à l'accroissement du fœtus, à la nutrition de tous les tissus, au développement de tous les organes ; elle va même jusqu'à raisonner ses actions, déterminer sur différens points l'afflux des matériaux alibiles, et provoquer la concentration des mouvemens vitaux vers les parties qui en ont le plus besoin. Cette manière d'envisager les premiers phénomènes de la vie, ne saurait supporter un examen sérieux.

Je suis loin, toutefois, de méconnaître complètement l'analogie sur laquelle repose la dénomination adoptée par M. Broussais. Je ferai seulement observer que rien ne démontre l'exactitude de l'hypothèse qui lui sert de base. Ces mots, *chimie vivante*, ont le double inconvénient d'exprimer un fait qui n'a peut-être aucune réalité, et de persuader aux esprits inattentifs qu'ils conçoivent comment s'exécute une fonction dont le mécanisme est inconnu. Il faut toujours éviter de transporter dans une science les expressions usitées dans les sciences voisines, et qui supposent entre des phénomènes différens une identité dont nous n'avons aucune certitude.

Quels sont, d'ailleurs, les phénomènes que M. Broussais attribue à la chimie vivante? C'est le mouvement nutritif, c'est celui des sécrétions. En quoi la théorie qu'il admet diffère-t-elle de cette chimiatrie, depuis si long-temps vouée au ridicule ou à l'oubli? On voit la matière animale vivante se mouvoir, et par ce mouvement s'accroître et s'entretenir. Pourquoi ne pas se contenter de remarquer et d'admettre ce premier fait, de suivre ses conséquences, de signaler les modifications dont il est susceptible, de noter les agens qui semblent propres à l'affaiblir ou à le rendre plus intense? Cette philosophie est la seule exacte, la seule rationnelle, la seule qui ne s'éloigne pas du domaine de l'observation et de l'expérience. Vouloir remonter au-delà,

c'est abandonner le monde physique pour se jeter sur le terrain toujours mouvant des suppositions, et se créer des sujets de disputes à la fois stériles et interminables.

On dit que l'irritabilité ne peut naître spontanément ; qu'elle doit avoir été précédée par la force vitale, et lui demeurer subordonnée, ainsi qu'à la chimie vivante. Mais sur quels faits reposent de telles assertions? L'irritabilité ne naît pas, ne produit rien, n'agit en aucune façon sur les corps destinés à vivre. A l'époque la plus voisine de l'animation, on n'aperçoit que de la matière organisée, irritable, agissante, et se développant par un mouvement qui lui est propre. L'irritabilité n'est pas un être distinct du corps vivant, elle n'exprime que le mode d'activité qui anime celui-ci; et en supposant qu'elle ne pût donner lieu à ses premiers actes, pourquoi la force vitale ou toute autre aurait-elle ce merveilleux privilége? En imaginant au-delà des phénomènes une ou plusieurs forces qui les exécutent et les expliquent, c'est reculer la difficulté sans la résoudre; car on sera toujours aussi embarrassé pour rendre raison de la présence et de l'action du dernier principe supposé, que pour admettre l'existence nécessaire du fait le plus général dont l'observation constate la réalité. Dans les sciences naturelles, il faut absolument s'arrêter où finit l'expérience ; et le premier phénomène, le phénomène qu'on pourrait nommer générateur, étant bien reconnu, on doit l'admettre, sans explication, comme

la base de toutes les autres. Ainsi la chimie rapporte tout à l'affinité, la physique planétaire à l'attraction, c'est-à-dire, à des faits simples, qui se reproduisent dans tous les phénomènes dont l'étude est l'objet de ces sciences; ainsi, en physiologie, l'irritabilité constitue l'action primordiale et essentielle des corps vivans, action qui modifie en eux les lois physiques et chimiques, sans les soustraire entièrement, quoi qu'on en ait dit, à leur empire. Au-delà du phénomène de l'irritabilité, il n'y a rien pour l'observateur; en deçà, c'est-à-dire, parmi les phénomènes secondaires ou les prétendues propriétés vitales, on ne trouve que des fonctions propres à certains organes, à certains tissus, développés eux-mêmes par suite de l'exercice et de la succession des mouvemens organiques.

CHAPITRE II.

DES VARIÉTÉS DE L'ORGANISATION HUMAINE, ET DES PHÉNOMÈNES QUI EN RÉSULTENT

Considérations générales

Plus la structure des êtres vivans se complique, et plus il est facile d'y remarquer, entre les individus des mêmes espèces, des différences étendues et profondes. Peu observés et difficilement observables, à raison de l'obscurité de leurs fonctions, les animaux inférieurs semblent ne présenter d'autres diversités organiques que celles qui sont relatives à la mollesse et à la solidité des tissus, au développement de leur masse, à la force ou à la faiblesse de leurs mouvemens, à la coloration plus ou moins foncée de toutes les parties qui les composent. Mais à mesure qu'on s'élève dans l'échelle des êtres vivans, il devient plus facile d'établir des rapports entre ces variétés d'aspects de l'organisation et les modifications qu'elles entraînent dans l'exercice des fonctions, soit dans l'état de santé, soit durant les maladies. On peut graduellement rapporter ces dispositions organiques à des prédominances relatives de certains appareils, et reconnaître l'existence de quelques tempéramens. D'importantes observations

ont été faites à ce sujet sur la plupart des animaux domestiques; mais il reste plus encore à exécuter, et cette partie de la médecine comparée présente aujourd'hui aux méditations des physiologistes un champ aussi étendu que fertile à exploiter.

Considérée dans son application à l'homme, la doctrine des tempéramens est une des parties les plus importantes de la théorie médicale, c'est sur elle que sont fondées les inductions les plus précieuses de la médecine-pratique, et elle sert en quelque sorte de clef pour concevoir ou expliquer la production d'un grand nombre de phénomènes pathologiques. Les hommes diffèrent tellement les uns des autres, suivant les constitutions dont ils sont doués, que les observations les mieux rédigées seraient incomplètes et stériles pour les contemporains ainsi que pour la postérité, si on négligeait d'exposer quelle est l'organisation spéciale des sujets, avant de décrire les causes, les phénomènes et la terminaison des maladies que ces observations ont pour objet. On peut affirmer, en un mot, que sans une connaissance approfondie des états divers que peut présenter l'économie animale, il est impossible ou d'écrire avec quelque exactitude sur la théorie de la médecine, ou de se livrer avec sécurité à la pratique de l'art de guérir. Quels caractères opposés, tant au moral qu'au physique, n'observe-t-on pas, en effet, chez les hommes dans l'organisation desquels prédominent les systèmes sanguin, lymphati-

que ou nerveux! De quelles variétés ne sont point alors susceptibles les phénomènes produits, chez ces divers sujets, par les lésions de même nature! Combien sont différentes les indications curatives qui naissent alors des mêmes maladies, et avec quelle circonspection, quelle sagacité le médecin ne doit-il pas procéder, suivant les diverses constitutions, à la détermination des méthodes thérapeutiques les plus convenables!

La doctrine ancienne des quatre tempéramens sanguin, bilieux, mélancolique et pituiteux, est depuis long-temps renversée; on ne croit plus aux qualités chaudes, froides, sèches ou humides des humeurs que l'on en considérait comme la source. Des divisions plus méthodiques, des théories plus satisfaisantes, et fondées sur des analyses plus exactes, ont succédé à ces classifications, que des observations trop générales avaient suggérées, qui étaient établies sur des hypothèses toutes gratuites, et que l'autorité des écrivains de l'antiquité fit pendant si long-temps régner dans les écoles.

On doit, parmi nous, au savant et illustre Hallé, les premières notions exactes que l'art possède relativement aux tempéramens. Avant lui, toutefois, Haller et Cullen s'étaient occupés de ce sujet. Le premier, en y appliquant sa théorie de l'irritabilité, avait reconnu, comme une division du tempérament sanguin, la constitution qu'il nomma athlétique, et qui est propre aux sujets musculeux et robustes.

Le second, avait porté plus loin ses vues et ses analyses. Il considérait comme les sources des différences organiques qui constituent les tempéramens, 1° l'état des solides simples; 2° l'état des fluides; 3° la proportion des fluides et des solides; 4° la distribution des fluides; 5° enfin, l'état de la puissance nerveuse, dans laquelle il distinguait encore la sensibilité, l'irritabilité et la force ou la faiblesse. Mais Cullen avouait que, dans la pratique, il est très-difficile d'apprécier les divers états dont il parle; et dans la détermination des tempéramens en particulier, il fut encore obligé de se borner à la classification des anciens.

Hallé distingua, le premier, les tempéramens en généraux et en partiels. Il sembla vouloir développer cette pensée féconde de Bordeu, qui disait que chaque sujet a ses organes prédominans, et qu'en les réduisant à certaines classes on trouverait peut-être ce qu'on cherche tant sur les tempéramens. Hallé fonda ses tempéramens généraux, 1° sur la prédominance relative des systèmes vasculaires sanguin et lymphatique; 2° sur les diverses modifications du système nerveux; 3° enfin, sur le développement du système musculaire. Les tempéramens partiels étaient caractérisés, ou par l'état des systèmes généraux dans les diverses régions du corps, ou par le mode d'action de certains organes. Cette doctrine, aussi simple et lumineuse qu'on pouvait l'espérer alors, produisit d'autant plus de sensation qu'elle

contrastait davantage avec les opinions encore en vogue des anciens. Mais lorsque Hallé en vint aux applications, ses divisions furent moins heureuses et moins méthodiques. En effet, à la prédominance lymphatique il rattacha le tempérament pituiteux des anciens; à l'excès d'activité du système sanguin, le tempérament bilieux et même le mélancolique; et à la proportion égale de ces deux systèmes, le tempérament sanguin. Dans l'action nerveuse il distingua : 1° la susceptibilité ou la faculté de recevoir des impressions plus ou moins vives; 2° la successibilité ou la faculté de passer d'une impression à une autre; 3° enfin l'influence des nerfs sur les organes du mouvement. Il rattacha à ces divers états les tempéramens athlétiques, nerveux et convulsifs. Parmi les tempéramens partiels, Hallé place le muqueux, le bilieux et le mélancolique, qui sont dus à la surabondance des sécrétions muqueuses, biliaires, ou à un état particulier des viscères hypocondriaques. Il est évident que cette classification ne diffère de celle des anciens que par une détermination plus exacte des caractères anatomiques des tempéramens, et qu'elle est un assemblage des théories déjà proposées par Haller et Cullen à ce sujet.

En signalant, avec la haute sagacité qui le caractérisait, les influences exercées par les diverses constitutions sur les idées et les penchans des hommes, Cabanis n'a réellement rien ajouté de remar-

quable à la doctrine générale des tempéramens. Ceux qu'il admet sont encore le sanguin, le bilieux, le lymphatique, le mélancolique, le musculaire et le nerveux. Il a été imité depuis par tous les physiologistes qui se sont occupés du même sujet, et dont le plus grand nombre, sans rien changer au fond des choses, se sont bornés à donner des noms nouveaux aux constitutions généralement admises.

En fondant sa classification des tempéramens sur l'état des fonctions, M. Broussais lui-même n'a pas aplani les difficultés du sujet. Il y a plus, chacun sentira combien il est préférable de prendre pour point de départ les organes qui sont sous les yeux, qu'on explore, dont on aperçoit et on suit les influences ou les relations, plutôt que les fonctions qui, n'étant que des actions, sont toujours fugitives, et ne sauraient fournir la base de notions exactes sur la constitution et les variétés de structure des hommes. Les modifications des fonctions sont les effets, l'expression, et non l'origine ou la cause des spécialités de structure des organes. Ceux-ci doivent donc se présenter en première ligne, et fixer d'abord l'attention du physiologiste, dont l'objet est de signaler comment les variétés de texture qui les distinguent influent sur leurs manières de sentir et de se mouvoir.

M. Broussais admet les tempéramens suivans: 1° la prédominance de l'assimilation première, qui caractérise le tempérament *gastrique*, dont l'aspect

peut devenir *bilieux* par suite de l'hypertrophie du foie; 2° la prédominance de l'hématose, qui donne lieu au tempérament *sanguin;* 3° la prédominance de l'assimilation et du sang, qui signale le tempérament *gastro-sanguin;* 4° la prédominance du sang et des sucs lymphatiques, qui fournit le tempérament *lymphatico-sanguin*; 5° la faiblesse de l'assimilation et de l'hématose, qui constitue le tempérament *anémique;* 6° la prédominance de la sensibilité, dont l'excès développe facilement les convulsions, et qui est la cause du tempérament *nerveux*, lequel est à son tour susceptible de s'allier avec tous les autres; 7° enfin la prédominance gastrique avec inflammation chronique des organes digestifs, qui détermine le tempérament *mélancolique.*

Il est à remarquer que, dans cette classification, fondée sur la *prédominance* des fonctions, un tempérament, l'anémique, est cependant caractérisé par la *faiblesse* de l'hématose et de l'assimilation. Ajoutons qu'on ne voit pas pourquoi, en admettant cette base de classification, l'auteur n'a pas parlé des tempéramens athlétique et génital, qui sont caractérisés par la prédominance de fonctions importantes, et qui avaient, autant que ceux dont il a tracé l'histoire, le droit d'être compris dans le cadre qu'il s'est tracé.

Malgré les travaux les plus modernes, la doctrine générale des tempéramens est encore imparfaite. On y trouve un monstrueux assemblage d'idées humo-

rales, mécaniques et vitales, qui sont comme les traces des travaux dont elle a été l'objet à diverses époques, sous l'empire des hypothèses nombreuses qui se sont succédées en médecine. Il est évident que l'on doit revenir à la distinction de Hallé, relative aux tempéramens généraux et aux tempéramens partiels, mais en précisant mieux qu'il n'avait pu le faire les limites de chacun d'eux, en évitant de rapprocher les uns des autres, et de placer sur la même ligne des états constitutionnels très-différens, dont l'influence sur l'organisme n'est ni également étendue, ni également puissante.

Afin d'introduire de l'ordre et de la clarté dans une matière encore aussi confuse, il faut abandonner les livres et remonter à l'observation de la nature. Or, en examinant attentivement les diverses organisations humaines, on voit bientôt que leurs variétés sont aussi multipliées que les sujets vivans eux-mêmes. Il est donc au-dessus de la puissance humaine de les décrire toutes. Mais en y réfléchissant davantage, il devient facile de rapporter ces différences, si multipliées au premier abord, à un petit nombre de types généraux, qui forment autant de classes distinctes; et parmi celles-ci encore, on découvre aisément des modifications secondaires, qui constituent et caractérisent des espèces, non moins rigoureusement spécifiées. Et comme il importe d'imposer des noms particuliers à chacune de ces divisions, afin de prévenir toute confusion entre elles, j'appelle

tempérament, la variété organique la plus générale, et *idiosyncrasie*, celle qui est plus restreinte et pour ainsi dire individuelle. Le tempérament est pour moi un état constitutionnel dont l'existence se fait sentir sur tous les points de la machine animale, parce qu'il dépend de la prédominance de développement et d'action de l'un des systèmes qui pénètrent dans tous les tissus, les animent et président à leurs fonctions, ou à leur nutrition. L'idiosyncrasie, au contraire, est constituée par le surcroît d'activité et de puissance de quelque organe important ou de quelque appareil organique, circonscrit et chargé d'exécuter des actions plus ou moins étendues. Suivant cette manière de considérer les objets, chaque homme a son tempérament et son idiosyncrasie, dont l'exacte détermination fait connaître et caractérise de la manière la plus positive l'organisation qui lui est propre. Ces deux bases de la classification étant admises et bien définies, lorsque leurs causes, leur mécanisme, et leurs effets n'offriront plus d'obscurité, je pense que la doctrine des tempéramens sera établie sur des fondemens aussi simples que solides.

La précision qu'il est possible d'introduire dans le langage médical, en adoptant cette façon de procéder, est telle, que le physiologiste, en combinant avec l'un ou l'autre des tempéramens, chacune des idiosyncrasies possibles, pourra former à son gré et caractériser toutes les constitutions connues, toutes

celles même que l'observation présente chaque jour et qui n'ont pu être décrites. Il y a plus, appuyé sur ces notions, il lui deviendra facile de déterminer, non-seulement la manière d'agir de tous les organes, pendant l'état de santé; mais encore les phénomènes éloignés ou locaux des lésions organiques et les résultats probables de l'emploi des diverses méthodes thérapeutiques. Les traits qu'il serait impossible d'indiquer et de décrire par ce moyen, sont les plus fugitifs, ceux qui caractérisent la physionomie organique spéciale à chaque sujet, et qui se rapportent moins aux élémens constitutionnels eux-mêmes, qu'aux degrés relatifs de développement et d'énergie dont leurs diverses parties sont douées. Encore, les plus remarquables d'entre ces traits pourront-ils être désignés à l'aide de certaines formules descriptives, et ceux enfin qui échapperont entièrement à la plume du médecin exercé, seront assez peu importans pour que, ni la théorie, ni la pratique n'en soient altérées d'une manière notable. Il conviendra de les considérer comme ces fractions extrêmement faibles, qu'on néglige sans inconvénient, dans les calculs usuels les plus rigoureux.

Je sais que dans le langage d'un grand nombre de médecins, le mot *idiosyncrasie* désigne un état particulier, mais caché et indéfinissable, de l'organisation humaine, en vertu duquel les substances étrangères y déterminent des effets insolites; et l'on

pourra considérer comme une nouveauté blâmable l'acception que je lui donne ici. Mais il me semble qu'il n'importe de signaler avec exactitude que les spécialités matérielles et appréciables par les sens auxquelles chaque homme est redevable de sa constitution. Quant à ces états obscurs, qui échappent à notre investigation, il est assez inutile de les désigner par des mots propres. Jamais le médecin ne doit avoir plus de termes que d'idées parfaitement déterminées; il est toujours nuisible aux progrès des sciences d'introduire ou de conserver dans leur langue des expressions qui ne désignent pas, ou des objets matériels, ou des phénomènes bien observés. Ces grands mots, *idiosyncrasie, prédisposition individuelle*, et autres semblables que l'on rencontre à chaque page de certains livres, ne servent le plus communément qu'à voiler l'ignorance de l'écrivain qui les prodigue. La facilité avec laquelle on les place dans presque toutes les phrases, et la complaisance que mettent les lecteurs à les consacrer, dispensent de déterminer exactement la valeur qu'il convient de leur donner. Les uns les présentent sans y attacher d'idées bien définies, les autres les acceptent de même; et s'il survient des discussions, elles dégénèrent en logomachies au milieu desquelles on ne peut s'entendre[1].

[1] Je croyais en traçant ces lignes en 1821, avoir si nettement exprimé ma pensée, qu'elle ne pouvait laisser aucune équivoque dans l'esprit du lecteur. Et cependant on m'a re-

Il n'existe chez l'homme que trois états qui méritent la dénomination de *tempérament*, c'èst-à-dire, dont l'influence sur l'organisme soit générale et immédiate. Ces trois états dépendent de la prédomi-

---

proché, non-seulement d'avoir détourné le mot idiosyncrasie de son acception ordinaire, mais d'en avoir fait une vicieuse application. Depuis quand donc n'est-il plus permis dans les sciences de détourner un mot ancien de sa signification commune, lorsqu'on la croit mauvaise, pour lui donner une acception plus raisonnable, en ayant surtout la précaution de bien définir à l'avance le sens nouveau qu'on lui accorde? Et qu'y a-t-il dans l'étymologie de ce mot idiosyncrasie, qui s'oppose à ce que je l'emploie pour désigner la prédominance spéciale de certains organes, prédominance qui caractérise ce qui est le plus individuel dans la constitution de chaque homme? Il semblerait, à en croire quelques personnes, que cette signification nouvelle fût une chose monstrueuse. Si cependant le mot idiosyncrasie qui est composé de ἴθιος, propre, σύν, avec, et κρᾶτις, mélange, signifie un assemblage de parties disposées, mélangées, pour former un tout, distingué par des caractères spéciaux, n'est-il pas le plus juste de tous ceux que j'aurais pu choisir pour exprimer ma pensée? Mais, dit-on, l'idiosyncrasie a jusqu'ici été employée pour donner l'idée de quelques phénomènes insolites et rares que l'on observe dans les rapports des hommes avec les agens extérieurs, tels, par exemple, que les sensations agréables produites sur quelques individus par certains objets, qui en déterminent de repoussantes sur d'autres personnes. Je ne nie pas que de tels phénomènes aient été observés; mais ils caractérisent moins des variétés de constitutions individuelles, que des anomalies d'action de certains organes. Ainsi qu'on le reconnaît, ils ne sont liés au dévelop-

nance de développement et d'action des systèmes sanguin, lymphatique et nerveux. Ils ont cela de commun et de caractéristique qu'ils modifient toutes les parties du corps, et que l'action normale ou maladive de ces parties reçoit de chacun d'eux une direction spéciale. Les phénomènes qui résultent de l'énergie trop considérable de l'un de ces trois systèmes organiques sont appréciables et dans

---

pement ou à la prédominance d'aucune partie; on ne saurait jamais prévoir la possibilité de leur manifestation par l'inspection des sujets, et l'expérience seule apprend que telle ou telle personne les présente. Il y a plus, ces anomalies n'existent quelquefois que pendant la durée de certaines fonctions, comme la grossesse, ou durant quelques maladies, telles que les irritations gastriques, et elles se dissipent lorsque tout rentre dans l'ordre normal. Il faut donc les considérer comme des accidens, des exceptions, des phénomènes anormaux, et dans aucun cas on ne peut les ranger parmi les variétés dont la constitution des hommes est susceptible, dans l'état de santé. Ces variétés d'organisation, attachées à la structure des parties, reconnaissables à des caractères positifs et matériels, communiquant enfin aux actions vitales des directions propres et constantes, tant en santé que pendant les maladies, doivent seules constituer les idiosyncrasies, c'est-à-dire, ce qu'il y a de spécial dans la structure de chaque sujet. Quant aux phénomènes extraordinaires, aux anomalies d'action, on doit en tenir compte, sans doute, mais on me permettra de ne les considérer que comme des cas rares et exceptionels, qui ont plus d'affinité avec l'état morbide, qu'avec l'ordre régulier de l'exercice des fonctions.

les mouvemens extérieurs, et dans les fonctions les plus cachées, et dans les symptômes des maladies. Ils se manifestent à tous les instans de la vie ; ils impriment à l'économie entière un caractère indélébile. Les appareils sanguin, lymphatique et nerveux pénétrant dans tous les tissus, au moins dans ceux qui sont les plus importans et les plus actifs, il est incontestable que l'on doit retrouver en tous les traces de leur développement relatif.

Les tempéramens peuvent s'allier entre eux de diverses manières, selon des proportions variables, et former ainsi des constitutions mixtes qui participent de leurs composans : il en sera question plus loin.

En même temps qu'il existe un tempérament déterminé, soit simple, soit composé, un ou plusieurs des organes les plus importans de l'économie peuvent être doués d'une énergie plus considérable que les autres; et cette prédominance d'action communique à l'organisme un caractère particulier, mais secondaire, dont le médecin doit toujours tenir compte. C'est ce que j'appelle *idiosyncrasie*. Il en peut exister autant que l'économie renferme de viscères principaux, ou d'appareils organiques du second ordre, dont les sympathies présentent une grande activité et qui impriment, dès-lors, aux mouvemens vitaux une direction spéciale.

Les idiosyncrasies sont ordinairement uniques chez chaque sujet; c'est-à-dire, qu'il n'y a qu'un or-

gane plus sensible, plus énergique, plus irritable que les autres. Cependant le contraire existe quelquefois, et l'on observe alors divers points de concentration ou de départ des sympathies organiques. Dans ces circonstances, plusieurs idiosyncrasies se combinent entre elles, et en s'alliant avec des tempéramens, déjà, peut-être, compliqués eux-mêmes, il en résulte des états constitutionnels dont les élémens sont multipliés et ne peuvent être facilement décrits. Il est à remarquer toutefois, qu'au milieu de cette diversité de centres d'action, dont l'économie animale peut être le siége, il en est presque toujours un qui l'emporte sur les autres, les domine et forme en quelque sorte l'idiosyncrasie fondamentale de l'individu observé. C'est ce qui arrive toutes les fois que le cœur, par exemple, est très-sensible et très-mobile, en même temps que les organes génitaux ou l'encéphale jouissent d'un surcroît d'énergie et de susceptibilité. L'expérience démontre qu'alors les impressions vont retentir en premier lieu, sur l'un ou l'autre de ces organes, l'excitent, et y déterminent des mouvemens insolites, avant d'étendre aux autres les mêmes effets et d'y produire des stimulations secondaires.

Parmi les tempéramens, les uns sont congéniaux et les autres acquis. Tous les observateurs ont remarqué, que placés dans les mêmes circonstances, nés des mêmes parens, et en apparence également forts, durant leurs premières années, les hommes ne

deviennent cependant pas tous semblables. Ils semblent apporter avec eux des dispositions, souvent inappréciables d'abord, qui se développent à mesure que la machine vivante s'accroît elle-même, et lui communiquent enfin ces caractères organiques particuliers, qui constituent les tempéramens et les idiosyncrasies. Toutefois, cette cause n'est pas la seule : tous les médecins judicieux ont signalé l'immense pouvoir exercé sur les constitutions humaines par les exercices, les alimens, un air plus ou moins pur et lumineux, etc. Ces influences sont telles, qu'elles peuvent, en quelque sorte, créer des tempéramens et des idiosyncrasies insolites chez les sujets les moins disposés à éprouver de semblables mutations, et modifier ainsi les constitutions, en apparence, les plus fortement enracinées. Prévenir le développement de tempéramens défavorables, corriger les prédominances organiques vicieuses, et les remplacer, en dirigeant convenablement les actions de la vie, par des états plus salutaires, tel est le but de l'éducation physique et de la gymnastique, éclairées par la physiologie. Mais l'indication des moyens employés par ces deux branches si importantes de la science de l'homme, nous entraînerait dans des détails qui ne sauraient trouver place ici.

Je ne terminerai cependant pas ces considérations sans indiquer rapidement la manière la plus convenable de procéder pour étudier, aux différentes épo-

ques de la vie, la constitution des hommes. Ce qui se présente d'abord à la vue, chez un sujet adulte que l'on examine sous ce rapport, est, ainsi que le faisait remarquer le savant Hallé, son ensemble extérieur; c'est-à-dire l'harmonie des proportions que présentent les diverses parties de son corps. L'attention doit s'arrêter alors sur la stature, la carrure, l'assiette du tronc et des membres. La hauteur verticale du tout, le développement du crâne et de la face, la largeur de la poitrine et des épaules, l'étendue des hanches, la fermeté des chairs, la solidité des os, la saillie des muscles, les rapports de volume entre les membres abdominaux et thoraciques, entre les uns et les autres et le tronc, fournissent des notions précieuses sur la puissance et le juste équilibre des actions organiques. Il faut pénétrer ensuite dans les détails de cet ensemble : la symétrie des parties situées à droite et à gauche la ligne médiane. la rectitude du rachis et ses courbures antéro-postérieures bien prononcées indiqueront que l'ossification s'est régulièrement faite. La forme et la proportion du crâne, la longueur et le volume du cou, la sonoréité de toutes les parties de la poitrine, le développement et la souplesse du ventre, la coloration des cheveux et des poils, celle des tégumens, leur densité, leur température, la quantité et l'odeur plus ou moins forte des perspirations dont ils sont le siège, la fermeté du tissu cellulaire, l'abondance de la graisse, relativement à l'âge du sujet, achèveront de faire

connaître les spécialités principales de structure, telles que le développement trop prononcé de l'un des systèmes généraux, la prédominance de quelques-uns des viscères, ou même de certains appareils, etc.

Mais ce n'est pas tout. Après avoir interrogé la machine en repos, il faut la faire agir et observer ses mouvemens. La justesse et la briéveté des réponses donnent d'abord quelque idée du développement de l'intelligence et de la rectitude du jugement de l'individu. La force et le timbre de la voix indiquent le bon état du larynx et du poumon. La régularité et l'isochronéité du pouls dans les différentes parties du corps, son développement et sa résistance convenables, la force, la clarté, la régularité des battemens du cœur, sont autant de signes qui font connaître le bon état du système sanguin. Un appétit énergique, des digestions promptes, faciles, inaperçues, quels que soient les alimens, des selles régulières, consistantes et colorées, annoncent que les organes digestifs jouissent de toute la puissance de vie qui doit leur appartenir. On juge à la nature de l'urine, à la liberté de son excrétion, à l'absence de toute douleur aux reins, aux uretères, à la vessie ou à l'urètre que l'appareil chargé de l'élaboration de ce liquide est dans l'état normal. La promptitude, la justesse des mouvemens, la pesanteur des fardeaux que le corps supporte ou des objets qu'il peut lancer au loin, indiquent l'étendue de la

puissance motrice, en même temps que l'action convenable du système nerveux sur les muscles.

A cet examen de l'état normal, il convient de faire succéder des informations précises sur les maladies auxquelles le sujet a été jusque là le plus exposé. Il importe de connaître quels organes en étaient le siége le plus ordinaire, quels symptômes les accompagnaient, quels moyens de traitement réussissaient le mieux pour les guérir. On doit s'informer si la colère, les excès de table, les passions, les fatigues excessives, ne portent pas un trouble spécial dans les actions de quelque viscère ; si le sujet n'a pas quelque partie plus active ou plus faible que les autres, et qui imprime à certaines fonctions plus d'énergie ou rend leur exécution plus languissante. Ces particularités doivent fixer toute l'attention du médecin, car elles permettent seules de découvrir les idiosyncrasies, et de déterminer jusqu'où va leur influence sur l'ensemble de l'organisme, ainsi que sur la régularité de ses mouvemens.

Chez les enfans, le système nerveux, les os, les ganglions lymphatiques et la peau, sont les points sur lesquels doit spécialement s'arrêter l'observateur. Le crâne et l'abdomen seront d'abord examinés : le développement insolite de l'un indique une disposition fâcheuse aux irritations cérébrales ; la tuméfaction et la rénitence de l'autre doivent faire redouter l'existence de gastro-entérites accompagnées de l'irritation des ganglions du mésentère.

L'état des membres abdominaux donne une mesure assez exacte des progrès de l'ossification. Les tégumens de la tête et surtout ceux des oreilles et du crâne, sont le siége le plus ordinaire des lésions de la peau. Enfin, la fermeté des chairs, la coloration des tégumens, fournissent des notions précieuses sur l'activité de la nutrition, et sur le degré de perfection avec lequel elle s'exécute. Plus tard, et jusqu'à la puberté, il convient d'explorer attentivement la colonne dorsale, de suivre les progrès du développement de la poitrine, et surtout de s'assurer de l'état des ganglions lymphatiques du cou, qui sont entre tous les autres les plus disposés alors à l'irritation. Pendant toute la durée de l'adolescence, le thorax, relativement au poumon et au cœur, ainsi que la régularité des fonctions de ces deux organes, doivent exciter toute la sollicitude du praticien. C'est à cette époque que la constitution achève de se perfectionner, qu'elle se fixe en quelque sorte, et présente des gages de durée, ou s'annonce comme ne devant fournir qu'une courte carrière. Tout a dû être prévu et dirigé pour rendre ce travail organique aussi parfait que possible; car, lorsqu'il est terminé, le médecin ne peut que rarement et faiblement corriger ce que la nature a laissé de défectueux dans son ouvrage.

Chez les femmes, la colonne dorsale, le bassin, la poitrine, les mamelles, sont les organes dont le développement régulier annonce avec le plus d'exactitude l'état de la constitution. Lorsqu'elles

sont adultes, il convient de noter le nombre des enfans qu'elles ont eus, la facilité de leurs grossesses, les suites plus ou moins graves et prolongées de leurs accouchemens. A l'époque de la suppression des règles, l'état de l'utérus, l'équilibre persistant de toutes les fonctions, la nature, l'abondance et la durée des derniers écoulemens, permettent de prévoir à peu près jusqu'à quel point l'économie vivante supportera, sans en éprouver de fortes atteintes, la révolution qui s'exécute.

Telles sont les règles principales qui doivent présider à l'exploration des diverses parties de l'organisme animal, et dont l'observation permet d'arriver à la connaissance précise des particularités de structure qu'il peut présenter. Il m'a suffi d'indiquer ici les points les plus saillans sur lesquels l'examen du physiologiste doit porter : les détails se présenteront d'eux-mêmes à l'esprit du lecteur.

CHAPITRE III.

DES TEMPÉRAMENS EN PARTICULIER.

1°. *Tempérament sanguin.*

Développement considérable des vaisseaux qui contiennent le sang, abondance de ce liquide, volume, énergie et susceptibilité notables du cœur, tels sont les caractères les plus généraux de la constitution sanguine. Les sujets qui en sont doués, ont ordinairement la poitrine ample et bien conformée; la respiration est chez eux étendue et régulière, l'assimilation facile, l'hématose active. Le sang est riche de matériaux nutritifs, convenablement élaborés; des artères souples et amples aboutissent à un système capillaire très-développé, qui anime et pénètre tous les tissus. L'organisation de la machine entière est telle que chaque rouage semble être dans une heureuse harmonie d'action avec les autres, et que l'économie présente la disposition la plus favorable à la longue conservation d'une santé florissante.

Les personnes sanguines ont presque toujours les tégumens colorés par le sang, le teint fleuri, le tissu cellulaire ferme, élastique, abreuvé de sucs et

affaiblissant, sans les effacer complètement, les saillies musculaires. Toutefois, ces caractères ne sont pas tellement inséparables de cette constitution, qu'ils ne manquent quelquefois. Il n'est pas très-rare de rencontrer des sujets à peau pâle et blanche qui ont une grande quantité de sang, les systèmes capillaires intérieurs très-développés, une activité extraordinaire de l'hématose, et tous les attributs du tempérament qui nous occupe. Il y a plus, le cœur, chez les sujets sanguins, semble quelquefois peu considérable, et les artères, ainsi que les veines, sont d'un médiocre volume; mais alors, on trouve encore le système capillaire général très-développé, l'hématose active, et la masse sanguine considérable.

Les muscles, par cela même qu'ils puisent presque immédiatement dans le sang la fibrine qui constitue la base de leur texture, sont susceptibles d'acquérir, chez les sujets sanguins, un volume considérable et une force extraordinaire. Les hommes doués de cette idiosyncrasie musculaire, que l'on a désignée sous le nom de tempérament athlétique, présentent ordinairement tous les attributs essentiels de la constitution sanguine. Cette constitution forme évidemment le type primitif de leur organisation, et ce n'est qu'à raison d'une disposition spéciale, ou par le fait d'une éducation, durant laquelle les exercices de la gymnastique ont été prodigués, que les muscles sont devenus le siége d'un excès de nu-

trition, et que leur puissance s'est plus ou moins élevée au-dessus de ce qu'elle est chez les autres hommes. Que l'on se rappelle la description que les historiens romains ont tracée des peuples barbares qui fondaient du Nord sur l'Empire affaibli ; que l'on parcoure ce que les Grecs ont écrit de la conformation de leurs Athlètes; que l'on examine parmi nous les hommes les plus vigoureux, ceux dont la force musculaire, portée au plus haut degré, est devenue célèbre, et il sera facile de s'assurer que l'organisation de tous ces sujets est caractérisée par un surcroît de développement du système sanguin, qui coexiste avec l'idiosyncrasie musculaire.

Et, en effet, d'où les muscles pourraient-ils recevoir, chez les hommes dont il est ici question, des matériaux réparateurs assez abondans et assez parfaits pour soutenir les prodigieux efforts qu'ils exercent, si ce n'est d'un sang abondant et lancé avec force par un cœur vigoureux? Quel tempérament présente ces conditions à un plus haut degré que le tempérament sanguin? Le système nerveux coopère manifestement à la production de cette puissance des organes actifs du mouvement: on sait combien ses irritations augmentent, dans certaines circonstances, la force des sujets les plus débiles. Cependant, on a considéré les Athlètes comme des sujets en quelque sorte nuls, sous le rapport de la susceptibilité nerveuse. Cette proposition n'est pas exacte dans sa généralité. Si les sujets athlétiques

sont, ainsi qu'on l'observe quelquefois, difficiles à émouvoir; si leurs facultés intellectuelles sont fréquemment peu développées, cela ne dépend-il pas de ce que chez eux les muscles étant incessamment en action, le système nerveux qui préside aux fonctions de l'intelligence, est peu exercé, et n'acquiert, dès-lors, qu'une activité médiocre? Le tableau du tempérament athlétique, tel qu'on le trouve tracé par le plus grand nombre des physiologistes, est exagéré dans presque toutes ses parties : on n'en retrouve plus les modèles. L'expérience démontre, chaque jour, combien il est inexact de penser que la force musculaire et les facultés morales soient nécessairement dans un rapport inverse de développement : autant vaudrait dire que deux systèmes d'organes ne peuvent atteindre simultanément à un certain degré de perfection. L'excès seul produit cet effet. Lorsqu'une fonction est extraordinairement active, il peut arriver que les autres languissent ; mais, dans les termes moyens, on n'observe pas une semblable disproportion, et il existe un grand nombre d'hommes qui sont très-forts à la fois et très-spirituels.

Si, dans le tempérament sanguin, l'hématose est active, le poumon, qui est chargé d'une partie si importante de l'exécution de cette fonction, présente ordinairement, ainsi qu'il a été déjà dit, un développement considérable et une grande énergie. Ce caractère, l'un des plus remarquables de la cons-

titution sanguine, a été considéré, par quelques personnes, comme devant seul la constituer. On a dit même, qu'en décrivant le tempérament sanguin, on attribuait à la prédominance de tout le système vasculaire ce qui n'est dû qu'au surcroît de volume et d'activité du cœur et du poumon. Mais la plus simple inspection des faits suffit pour détruire cette assertion. Examinez un sujet dont la constitution sanguine est bien développée, et dites si l'on n'en aperçoit pas les signes dans toutes les parties du corps; si, dans tous les tissus, le nombre des vaisseaux capillaires, l'abondance du sang, la disposition aux phlogoses aiguës et aux hémorragies n'y attestent pas l'existence d'une organisation spéciale? On fait observer que dans la trame des organes se confondent les dernières ramifications des vaisseaux rouges, des radicules lymphatiques et des filets nerveux; mais, en reconnaissant la justesse de cette remarque, qui osera nier qu'à la seule inspection anatomique d'un membre, ou d'un viscère, aussi bien qu'à celle de la poitrine, on ne puisse distinguer les traces du tempérament sanguin, lorsque celui-ci existe à un degré un peu élevé? Les conséquences déduites des faits les mieux constatés, cessent d'être justes toutes les fois qu'on les rend trop absolues. D'ailleurs, ne suffit-il pas que la constitution sanguine puisse exister sans prédominance de développement du cœur et du poumon, pour qu'il soit démontré qu'elle n'est pas indispensablement

attachée à la présence de cette disposition? Ou il faut fermer les yeux, et ne s'en rapporter à aucun témoignage des sens, ou l'on doit reconnaître que le tempérament sanguin consiste dans une structure organique spéciale, aussi facile à distinguer dans les parties les plus éloignées, que dans les régions les plus centrales du corps.

Les centres nerveux, et en particulier l'encéphale, étant vivement excités par le liquide que le cœur chasse avec énergie vers le crâne, sont susceptibles d'acquérir, chez les sujets sanguins, et beaucoup de développement et une action libre, facile, régulière et souvent remarquable dans ses résultats. Il semble constaté, toutefois, que les personnes dont il s'agit sont plus propres à sentir vivement, à multiplier et à varier leurs sensations qu'à les conserver, les élaborer, et en approfondir tous les rapports. Les impressions produisent sur les hommes sanguins des effets trop fugitifs pour leur permettre de devenir des penseurs profonds. Leur organisation est trop flexible, trop mobile pour qu'ils puissent long-temps s'arrêter à la considération de la même idée : tout les distrait, l'événement le plus insignifiant, la sensation la plus légère suffisent pour mettre en jeu leur imagination, et pour rendre presque impossible toute méditation sérieuse et prolongée.

Au tempérament sanguin s'unissent fréquemment les idiosyncrasies gastrique et génitale. Dans le premier cas, les hommes ainsi organisés s'abandonnent

avec délice aux plaisirs de la table; dans l'autre, ils sont remarquables par la vivacité de leurs désirs, la facilité avec laquelle ils s'enflamment, et surtout par l'inconstance de leurs affections. Ils portent partout avec eux le besoin qui les tourmente d'éprouver incessamment des impressions nouvelles. Mais ce qui semble fondamental dans la constitution sanguine, c'est une gaieté presque inaltérable, une insouciance qui s'étend jusque sur les objets les plus importans, et un penchant manifeste à adopter les principes de l'épicurisme et du scepticisme. On a dit que ces dispositions dépendaient de l'organisation cérébrale : il n'est pas douteux, en effet, que la manière de sentir du cerveau n'en soit la cause prochaine; mais nous n'en sommes plus à avoir besoin de démontrer que les décisions du centre encéphalique sont en quelque sorte préparées par les impressions faites sur les autres organes et par les réactions qu'elles y déterminent. Or, il sera toujours vrai de dire que cette manière de sentir, qui produit les caractères moraux dont il est question, paraît être l'apanage spécial du tempérament sanguin, et que ce tempérament produit en même temps l'organisation cérébrale qui favorise le plus leur libre développement.

Les vaisseaux capillaires qui contiennent le sang sont très-abondans et très-sensibles chez les personnes sanguines; aussi sont-elles éminemment disposées aux inflammations et aux hémorragies. Les

causes les plus légères, les stimulans les plus fugitifs excitent chez elles le réseau vasculaire, y appellent le liquide, et rougissent les tissus qui sont naturellement blancs. On acquiert la preuve de cette assertion en observant avec quelle facilité se colorent les joues des sujets qui sont à la fois très-sanguins et très-susceptibles, surtout pendant l'adolescence, époque de la vie où la sensibilité n'est point encore émoussée, et où l'habitude de se contraindre n'a pas assez d'empire pour étouffer les effets des émotions les plus profondes.

Les irritations des vaisseaux capillaires sanguins sont presque toujours accompagnées, dans la variété organique que nous étudions, de phénomènes locaux et généraux très-prononcés, et qui ont fait considérer ces affections comme essentiellement *actives* par la plupart des médecins. Il est bien démontré maintenant que la violence des symptômes dans les maladies est sous la dépendance de l'organisation des sujets, qu'elle varie à raison de cette organisation, et qu'il est inexact de s'en servir pour assigner une nature active ou passive aux lésions dont les organes peuvent être le siége.

Quoi qu'il en soit, les oscillations des vaisseaux capillaires sont précipitées par les irritations qui les affectent. La marche des maladies que ces irritations constituent a presque toujours, chez les sujets sanguins, un haut degré d'acuité; une mort prompte, ou une résolution également rapide, ou

une suppuration qui ne se fait pas attendre longtemps, telles sont alors leurs terminaisons les plus ordinaires. Rarement voit-on les irritations des personnes à constitution sanguine devenir chroniques, et produire la désorganisation des parties affectées ou entraîner la formation de tissus anormaux. Lorsqu'elles ne se terminent pas *franchement*, ainsi qu'on le dit, le tissu irrité s'épaissit, se carnifie, s'hépatise, et les vaisseaux capillaires rouges y conservent encore leur supériorité.

Le cœur est presque constamment, chez les sujets doués de la constitution sanguine, l'organe dont les sympathies sont le plus multipliées et le plus puissantes. Il est le viscère le plus actif de l'économie; toutes les impressions l'ébranlent; les irritations les plus fugitives déterminent l'accélération de ses mouvemens. L'exploration du pouls fournit toujours, il est vrai, quel que soit le tempérament du malade, des signes précieux relativement au diagnostic ou au pronostic des lésions des organes; mais c'est surtout lorsque le système sanguin est très-développé et très-susceptible de ressentir de vives impressions, que les inductions fournies par les mouvemens circulatoires offrent le plus de certitude. On peut comparer, dans cette circonstance, l'appareil à sang rouge à un thermomètre dont la liqueur très-dilatable subit de grandes variations à l'occasion du moindre dérangement de la température; tandis que, chez les autres hommes, le même

appareil ressemble à un instrument moins sensible dont la liqueur n'éprouve que des mouvemens obscurs et difficilement appréciables, alors même que de notables modifications sont survenues dans l'intensité de la chaleur.

Il résulte de ces considérations que chez les sujets sanguins on observe ordinairement les particularités organiques suivantes : 1° activité très-grande de l'hématose ; 2° développement et énergie considérables du poumon et du cœur ; 3° abondance et richesse des réseaux capillaires rouges dans toutes les parties du corps ; 4° disposition remarquable aux inflammations ainsi qu'aux hémorragies, et facilité à réparer les pertes sanguines ; 5° mobilité et impressionnabilité du système sanguin. A ce tempérament peuvent accidentellement s'ajouter les idiosyncrasies gastriques, génitales, musculaires, encéphaliques ou cardiaques, qui en reçoivent constamment des caractères spéciaux, et produisent dans la direction des mouvemens vitaux et dans les penchans ou les affections des sujets, des effets plus ou moins multipliés et remarquables.

2° *Tempérament nerveux.*

Destiné à servir de centre à l'organisation animale, à en unir les diverses parties, à recueillir les impressions faites sur les organes, à sentir les besoins qu'ils éprouvent et à faire exécuter les mouvemens

qui doivent les satisfaire, le système nerveux est, chez les sujets doués du tempérament auquel il donne son nom, pourvu d'un surcroît remarquable d'activité. Toutes ses parties, tant centrales que périphériques, présentent ordinairement alors un développement considérable : toute l'économie semble lui avoir été en quelque sorte sacrifiée.

Chez les sujets nerveux, le crâne acquiert souvent un volume qui contraste avec le peu d'étendue de la face; les membres sont grêles, garnis de muscles très-mobiles, mais peu denses et peu puissans; le tissu cellulaire ne contient presque pas de graisse, la peau est blanche, quelquefois terne, et comme disposée à prendre cette couleur terreuse que lui communiquent la plupart des irritations prolongées des viscères. La stature des sujets nerveux est rarement élevée, leur maigreur et l'exiguité de leurs proportions ainsi que leur teint hâve ou un peu jaunâtre, les font d'abord reconnaître. Toutefois, il n'est pas rare de rencontrer dans ces corps petits et faibles en apparence, une organisation solide, une grande résistance à la fatigue, aux privations, et sous ce rapport plus de force réelle que parmi les sujets plus brillans qu'anime le tempérament sanguin. Il semble que l'action nerveuse, tienne chez eux toute la machine sous son empire et lui communique la vigueur dont elle est elle-même douée.

L'idiosyncrasie cérébrale est celle qui s'unit le

plus fréquemment au tempérament nerveux; mais elle ne le constitue pas, ainsi que l'ont prétendu quelques personnes. Il n'est pas très-rare, en effet, de rencontrer des sujets nerveux dont le crâne est peu développé, l'intelligence médiocre, la pensée dépourvue de vivacité, de grâce et de chaleur. Les sujets nerveux le sont dans toutes les parties de leur corps; partout ils éprouvent des sensations plus vives que les autres hommes, et leur système nerveux tout entier est incessamment disposé à réagir d'une manière soudaine et puissante contre les impressions qu'il reçoit. Cette petite maîtresse, si nerveuse, si mobile, dont les spasmes sont si fréquens, serait fort étonnée d'être appelée crânienne, ou d'entendre dire que ses affections dépendent du développement trop considérable d'un cerveau dont elle n'a presque jamais fait usage.

Toutefois, l'encéphale ne reste jamais étranger aux phénomènes insolites dont le tempérament nerveux est la source; mais il est souvent dominé alors par les viscères et par les parties du système nerveux qui les animent. Il partage la mobilité et la susceptibilité communes; ce qui n'entraîne pas cette conséquence qu'il soit prédominant; on n'est fondé à porter ce jugement que quand le volume du cerveau, le développement des facultés intellectuelles ou une grande activité morale, indiquent l'existence de l'idiosyncrasie encéphalique, idiosyncrasie qui pour être, je le répète, la plus fréquente chez les sujets

nerveux, est loin d'exister toutes les fois que le tempérament de ce nom manifeste lui-même sa présence.

Les organes génitaux, si intimement unis à la puissance nerveuse, reçoivent assez souvent d'elle un surcroît d'activité. L'expérience démontre que l'organisation grêle et chétive de certains hommes, dont le tempérament nerveux est très-prononcé, s'allie fort bien avec un système générateur très-développé, et que, très-adonnés aux plaisirs de l'amour, ils en supportent fort bien les excès et s'y livrent quelquefois avec une fureur qui surmonte tous les obstacles.

Le caractère fondamental de la constitution nerveuse consiste en une grande activité des sympathies. Les impressions, en apparence les plus fugitives, déterminent, sur les personnes qui en sont douées, des effets inattendus et presque toujours extraordinaires. Toutes les parties de l'organisme semblent participer à l'instant même au trouble dont l'une d'elles devient le siége. Sentir avec force, et réagir moralement avec violence semble être l'unique fonction que les sujets très-nerveux soient appelés à remplir. Les discours énergiques, les pensées sublimes, les passions violentes, l'enthousiasme avec toute son exaltation leur sont ordinaires. Leur imagination, souvent ardente, centuple toutes les sensations agréables, en perçoit toutes les délicatesses, et semble multiplier les plaisirs ; mais aussi, combien n'exagère-t-elle pas les douleurs,

combien ne prête-t-elle pas facilement aux objets des couleurs sombres, et ne rend-elle pas plus insupportables les angoisses du malheur! Une extrême mobilité de volonté accompagne très-souvent l'exaltation nerveuse : aussi les personnes qui présentent cette variété d'organisation, sont-elles habituellement tourmentées par des désirs opposés, ou en proie à des passions qui se succèdent et se combattent mutuellement. Les mouvemens les plus impétueux se partagent leur existence; elles semblent incapables de ces sentimens modérés, de cette humeur habituellement douce et égale qui sont si nécessaires au bonheur.

Lorsque les sujets doués du tempérament nerveux sont débiles, et que leurs viscères ne remplissent pas convenablement leurs fonctions, ou ils tombent dans une langueur douce, mais profonde qui empreint tous leurs discours, toutes leurs actions d'une nuance de sensibilité et de bienveillance dont s'augmente encore l'intérêt qu'ils inspirent; ou ils deviennent moroses, misanthropes, et acquièrent cette tournure d'esprit qui est propre aux mélancoliques et aux hypocondriaques. Le premier effet a facilement lieu chez les personnes nerveuses, qui sont seulement faibles, et dont le système lymphatique prédomine sur l'appareil sanguin; le second est plus ordinaire aux sujets dont les vaisseaux sanguins et l'appareil gastro-hépatique sont développés et sensibles, en même temps que les vis-

cères sont douloureux et s'irritent sous l'influence des stimulations insolites qui les tourmentent. Les femmes présentent assez souvent des exemples de la première de ces modifications; parmi les hommes qui peuvent fournir le type de la seconde, on doit citer notre immortel Rousseau, qui en était arrivé au point de trouver des ennemis dans toutes les personnes que le hasard jetait sur son passage. C'est chez les sujets doués de la constitution nerveuse à un très-haut degré, que l'on a presque toujours rencontré ces visionnaires, ces hommes extatiques, dont les folies ont trop souvent troublé le monde, ou servi d'aliment aux superstitions de la multitude. C'est parmi eux qu'un charlatanisme moderne trouve encore des imaginations à enflammer, et produit des effets qui multiplient et ses dupes, et les désordres dont il est la source.

Le tempérament nerveux est un de ceux qui existent le plus souvent à l'état de pureté chez les hommes. Arrivé à un haut degré de développement, il semble exclure le tempérament lymphatique; lorsqu'il s'accompagne de quelque prédominance sanguine, ce n'est que durant la jeunesse, et presque toujours il finit par l'anéantir, de manière à former le caractère le plus saillant de l'organisation. Les femmes très-nerveuses, après avoir eu de la fraîcheur et de l'embonpoint, se sèchent ordinairement à l'époque de la suppression des règles, si elles ne l'ont fait auparavant, et acquièrent

l'apparence extérieure dont il a été question plus haut. Le tempérament nerveux présente, autant que je puis en croire mes remarques, ce caractère singulier que, tandis que les autres vont en s'affaiblissant avec l'âge, il acquiert au contraire, au moins chez beaucoup de sujets, des forces nouvelles à mesure que la vie se prolonge.

Toutes les irritations, toutes les phlegmasies se compliquent, chez les personnes dont le système nerveux est prédominant, d'accidens variés qui sont produits par la stimulation sympathique très-vive des parties centrales du système sensitif. Les maladies, les plus légères en apparence, s'accompagnent ordinairement alors de phénomènes irréguliers, qui leur ont fait donner les noms de *malignes*, de *nerveuses*, d'*ataxiques*, etc.

Le cerveau et la moëlle épinière sont à la constitution nerveuse ce que le cœur est au tempérament sanguin. Ces organes forment les points vers lesquels convergent toutes les sympathies et dont les fonctions sont le plus facilement troublées. Souvent même, chez les personnes nerveuses, les irritations des viscères déterminent l'agitation de tout le système sensitif et des organes musculaires qu'il anime, sans qu'il existe le plus léger trouble dans la circulation. Les auteurs ont considéré cette absence de fièvre comme le signe caractéristique des *névroses*, et comme une indication de recourir aux antispasmodiques. Mais cette opinion, présentée d'une ma-

nière aussi générale, est une erreur dont l'expérience mieux raisonnée des praticiens de nos jours a fait justice. Il peut bien exister quelques cas rares où les nerfs semblent spécialement modifiés par les irritations et où des stimulans administrés avec prudence ne sont pas nuisibles; mais il est démontré, autant que chose humaine puisse l'être, que la plupart de ces prétendues névroses essentielles sont des irritations organiques en tout semblables aux autres, bien que, à raison de la constitution des sujets, elles déterminent des phénomènes nerveux sympathiques, au lieu de provoquer l'agitation du pouls et la fièvre, ainsi que cela aurait lieu chez les personnes sanguines. Les connaissances physiologiques et pathologiques, dont s'est récemment enrichie la médecine, ne permettent plus de fonder les théories relatives à la nature des maladies, sur les phénomènes sympathiques qu'elles déterminent. La diversité des constitutions, le développement de tel ou tel système organique font varier à l'infini les résultats de ces sympathies, et ce sont d'autres considérations qui doivent fournir les élémens de la solution du problème important de la nature des lésions que nos organes sont susceptibles d'éprouver.

3° *Tempérament lymphatique.*

L'observateur le moins attentif ne saurait méconnaître les nombreux contrastes qui existent entre

la constitution lymphatique et celles dont il vient d'être question. Au lieu des tissus fermes, de la coloration animée, de la chaleur considérable qui caractérisent le tempérament sanguin, ou de la sécheresse et de la mobilité, qui semblent propres aux personnes nerveuses, on trouve chez les sujets pituiteux, des chairs molles, pâles, froides, abreuvées de sérosité, et peu sensibles aux impressions faites par les stimulans. Autant les actions vitales sont rendues vives et énergiques par la prédominance des systèmes sanguin et nerveux, autant le surcroît d'activité de l'appareil lymphatique leur imprime de lenteur et de faiblesse, au moins apparente.

Considérée dans son ensemble, la constitution dite lymphatique n'est jamais produite par le développement isolé de l'appareil vasculaire qui porte ce nom : elle reconnaît pour cause immédiate, la prédominance des vaisseaux et des tissus blancs de tous les ordres. Aussi n'est-elle pas très-exactement désignée par le titre qu'elle a reçu, et serait-il peut-être convenable de lui imposer une dénomination qui rappelât mieux les caractères organiques qui la distinguent. Je n'ai pas cherché d'expression qui rendît cette pensée avec précision, parce que l'on doit apporter une grande réserve dans la création de mots nouveaux, et que les termes déjà usités sont presque toujours suffisans, en fixant avec exactitude la valeur qu'il convient de leur accorder. Or, pour moi, ces mots : *Tempéra-*

ment lymphatique, n'expriment pas seulement une activité plus grande de l'appareil vasculaire connu sous ce nom ; mais une prédominance de développement, de vitalité et d'action de tous les tissus qui sont pénétrés de liquides non sanguins, ou qui les forment; en un mot, une supériorité manifeste des élaborations blanches sur l'hématose.

La constitution lymphatique est généralement attribuée à l'affaiblissement, à l'inertie de l'appareil chargé de l'absorption et du transport des liquides non sanguins. Cette opinion est erronée ; elle répand une profonde obscurité sur la théorie des lésions dont le système lymphatique est si fréquemment atteint, ainsi que sur l'étiologie et la nature des maladies des autres tissus, chez les sujets où ce système prédomine.

Il est démontré que le développement considérable des vaisseaux blancs, a pour inévitable résultat de les disposer à de nombreuses affections pathologiques. Or, comment concevoir qu'un système, alors qu'il est supposé plus débile et moins irritable que dans l'état normal, présente cependant plus de volume, et soit plus souvent ou plus facilement irrité, tandis que, suivant l'axiome le plus général et le moins contesté de la physiologie, les maladies des organes sont multipliées en raison directe de l'activité vitale dont ces organes jouissent. Ou il existe une contradiction manifeste entre ces deux propositions, ou il faut démontrer que le système lymphatique

doit être excepté de la règle à laquelle toutes les autres parties du corps sont soumises. Pourquoi, d'ailleurs, le volume des ganglions et des vaisseaux blancs serait-il attribué à la débilité de ces organes, tandis que le même caractère annonce, dans le système sanguin, un surcroît d'énergie que personne jusqu'ici n'a révoqué en doute?

Quelques physiologistes ont prétendu que les vaisseaux lymphatiques, dilatés par les liquides blancs, doivent être assimilés aux veines variqueuses qui se laissent distendre par le sang. Mais la comparaison n'est pas exacte. Rien n'autorise à penser que le cours de la lymphe soit ralenti, chez les sujets lymphatiques, dans les vaisseaux qu'elle parcourt; on n'observe point alors, dans ces organes, des dilatations isolées et partielles des vaisseaux blancs, mais un développement général, un accroissement de vitalité dans l'universalité de l'appareil qu'ils constituent. Il ne faut pas confondre avec la prédominance lymphatique, l'infiltration séreuse de quelques portions ou de la totalité du tissu cellulaire. Résultats de l'inertie des radicules des veines, ou des obstacles au cours du sang, ces infiltrations sont produites par un liquide qui n'est pas stagnant dans les vaisseaux lymphatiques, mais épanché et répandu dans les aréoles celluleuses. Les sujets qui nous occupent peuvent bien y être plus exposés que d'autres; mais elles ne les affectent point exclusivement et on les observe chez les personnes sanguines

ou nerveuses, toutes les fois que les causes susceptibles de les faire naître se font sentir.

Il est d'observation que dans les corps vivans, le développement matériel et la puissance d'action des organes, sont presque toujours en raison directe l'un de l'autre. Si la partie sécrète un liquide, si elle élabore à sa manière les matériaux de la nutrition, les substances formées par elle sont d'autant plus abondantes et présentent à un plus haut degré les qualités qui les distinguent, que son organisation est plus robuste et son volume plus considérable. Cette règle, appliquée à l'ensemble des animaux, ne présente pas d'exception. Lorsqu'une partie doit rester inactive, elle ne se développe pas, ou demeure, en quelque sorte, rudimentaire : après son développement même, si la nature la condamne à la nullité, son tissu s'atrophie et elle disparaît. Par l'exercice, elle attire à elle les matières nutritives, sa masse s'accroît, et elle acquiert bientôt tout le volume et l'énergie dont elle semble susceptible. Chez les animaux à sang blanc, tous les tissus se réduisent facilement en une masse gélatino-albumineuse ; mais à mesure que l'appareil vasculaire rouge se prononce, l'hématose devient plus active, le sang est plus abondant et pénètre et colore un plus grand nombre de parties. Le volume relatif de l'un des systèmes vasculaires, peut toujours servir à déterminer le degré d'énergie dont il jouit, comparativement à l'autre.

Chez l'homme et chez les animaux les plus parfaits, les appareils lymphatique et sanguin sont bien séparés, bien distincts ; mais il existe entre eux une sorte d'antagonisme, ou plutôt un équilibre d'action qui ne saurait être rompu sans inconvénient, et qui ne peut l'être en faveur de l'un, sans que l'autre soit, par cela même, plus ou moins affaibli. L'appareil prédominant semble s'emparer de tous les matériaux de la nutrition ; il leur imprime des caractères spéciaux, et ses ramifications envahissent tous les tissus : l'appareil le moins actif s'atrophie au contraire, des liquides moins abondans et imparfaitement élaborés le parcourent, ses extrémités capillaires annoncent à peine leur présence dans les organes.

Ne semble-t-il pas en effet que, chez les sujets dont le tempérament est sanguin, tout devienne sang? que le chyle, que les substances absorbées par la peau, que les débris de la décomposition organique, soient exclusivement destinés à augmenter la masse, la consistance, la coloration de ce liquide? Presque tous les tissus présentent des traces de sa présence, tandis que le système lymphatique, réduit à peu près à rien, et privé de matériaux, est en quelque sorte étouffé par les vaisseaux rouges, et n'offre à l'observateur qu'un très-petit nombre de canaux perceptibles. Des résultats opposés sont produits par la prédominance de l'appareil vasculaire blanc sur le système à sang rouge. Doués d'une

action très-énergique, les nombreux vaisseaux, les ganglions très-volumineux du premier semblent envahir toutes les parties; ils impriment à toutes les substances le caractère de la lymphe; toutes les élaborations sont modifiées par eux ; le sang lui-même devient plus séreux, plus fluide, moins riche en fibrine et en matière colorante; le cœur, les troncs artériels et veineux sont moins épais, moins denses, moins puissans que la stature des sujets ne le comporte; les vaisseaux capillaires rouges sont plus rares, et les tissus qui en reçoivent le plus, tels que les muscles, sont pâles et dépourvus de vigueur.

Ce n'est donc pas à la faiblesse, mais bien à l'excès de volume et de vitalité du système vasculaire blanc, qu'il faut attribuer le tempérament lymphatique. Cette opinion, déjà prouvée par l'examen général des modifications organiques qui caractérisent ce tempérament, va recevoir un nouveau degré d'évidence de l'explication des principaux phénomènes physiologiques et pathologiques qu'il détermine.

Nous jugeons ordinairement de la force de l'organisme, par l'énergie et le développement du système musculaire et de l'appareil sanguin. Cette manière de philosopher est cependant erronée. Pourquoi supposerait-on, en effet, que la débilité des organes moteurs et du système vasculaire rouge fût toujours le signe de la débilité de tous les tissus? Une telle proposition n'est exacte ni pendant l'état de santé, ni durant les maladies. Chez les su-

jets lymphatiques, les muscles sont affaiblis, leur nutrition est imparfaite, leur action ne saurait être puissante et long-temps continuée; mais ces phénomènes sont les résultats immédiats d'une mauvaise sanguification, et non d'une faiblesse générale. Les muscles, avons-nous dit, puisent directement dans le sang la fibrine qui forme la base de leur tissu; rien n'est donc plus naturel que de voir leur détérioration être l'effet, ou de la privation, ou des qualités vicieuses de cette substance. Et comme la plupart des mouvemens, tant internes qu'externes, sont exécutés par des fibres musculaires, il résulte de cette seule imperfection de l'hématose une inertie profonde, qui rend nécessaire l'emploi des stimulans capables de relever, au moins momentanément, l'activité d'organes peu sensibles et peu disposés à se mouvoir. Mais ces phénomènes, dont la cause est si facile à déterminer, ne démontrent pas, je le répète, que le système lymphatique, que les organes pénétrés par les liquides blancs soient alors affaiblis. Les muscles et les autres tissus qui sont immédiatement pénétrés par le sang, ne constituent qu'une partie de la machine animale, et cette partie peut être dans un état de débilité, en même temps, ou plutôt, par la raison que les organes blancs et lymphatiques sont plus volumineux, et doués d'une vitalité plus énergique.

Le système nerveux a besoin d'être animé par un sang vivement oxigéné et lancé avec force par un cœur vigoureux. Ces deux conditions, dont l'in-

fluence est surtout remarquable sur les fonctions cérébrales, ne se rencontrent pas chez les sujets dont le tempérament est caractérisé par l'abondance des fluides non sanguins : de là leur lenteur, leur paresse, au moral comme au physique. Ils présentent assez souvent, il est vrai, pendant l'enfance, des signes d'une intelligence précoce et développée ; mais ce phénomène semble dépendre de la nutrition alors très-active du cerveau, et de la concentration passagère des mouvemens vitaux vers la tête ; car, dans l'âge adulte, lorsque cette direction des actions organiques a cessé, ils tombent dans l'inertie qui leur est, jusqu'à un certain point, naturelle. Les extrémités nerveuses sont en quelque sorte enfouies, chez eux, au milieu des vaisseaux blancs ; elles ne peuvent être que difficilement émues, et les organes les plus sensibles supportent sans douleur des excitans très-énergiques. L'usage de ces excitans, et spécialement des substances amères, aromatiques et des liqueurs alcooliques devient bientôt un besoin, qui naît du malaise qui accompagne l'absence presque absolue de stimulation, aussi bien que du désir de réveiller incessamment des organes engourdis.

Il résulte de ces observations, que les liquides blancs n'étant pas susceptibles de communiquer de la vigueur au système nerveux et aux muscles, les personnes lymphatiques ont ces deux appareils peu actifs et peu capables d'efforts soutenus.

Mais il n'en est pas de même des tissus naturellement privés de sang. Leur volume et leur vitalité sont en rapport avec le développement des vaisseaux qui élaborent les liquides non sanguins. Le tissu cellulaire est très-abondant, très-spongieux, et fait disparaître les saillies musculaires; les membranes séreuses sont très-humides, très-disposées aux hydropisies ; les membranes muqueuses présentent des follicules volumineux à la fois et multipliés, qui versent incessamment à leur surface une grande quantité de mucus visqueux; les membranes synoviales, les parties fibreuses qui entourent et affermissent les articulations sont épaisses, molles et abreuvées de liquides.

Les faits, convenablement rapprochés et expliqués les uns par les autres, ne laissent, ce me semble, aucun doute sur l'exactitude de la théorie que je défends. Les injections les plus ténues démontrent que les dernières ramifications de tous les systèmes vasculaires communiquent entre elles. Ainsi, les vaisseaux capillaires sanguins se continuent et avec les artères, et avec les veines, et avec les vaisseaux exhalans, sécréteurs, excréteurs et autres, qui puisent dans le torrent circulatoire les matériaux qu'ils doivent élaborer. Nous ignorons le mécanisme des actions qui ont lieu dans la trame des tissus, puisque nous ne pouvons plus y découvrir ni vaisseaux ni fluides. Mais ce que nous savons,

parce que les faits le démontrent, c'est que, chez certains sujets, les élaborations blanches prédominent; que les liquides séreux, muqueux, gélatineux, albumineux, et autres de même nature sont abondans, et distendent ou lubrifient toutes les parties. Or, j'attribue ce résultat à l'excès d'énergie des appareils vasculaires chargés de la sécrétion de ces liqueurs, parce qu'il me semble naturel de penser que les organes qui agissent le plus, sont ceux qui ont le plus de force et de vitalité.

La présence, dans la trame des tissus, chez les sujets appelés lymphatiques, d'une grande surabondance de vaisseaux et de liquides blancs, entraîne à sa suite de notables modifications dans le développement, la succession, et les résultats des phénomènes morbides. La masse vivante semble moins irritable alors que quand elle est douée d'un autre mode d'organisation. Les causes qui provoquent chez les sujets sanguins des phlegmasies intenses. et des névroses sur les personnes dont le système nerveux prédomine, n'occasionent, dans les constitutions lymphatiques, que des enflammations à peine sensibles. et dont les phénomènes sympathiques sont faiblement marqués. Ainsi, par exemple, la même lésion gastro-intestinale qui déterminera les symptômes attribués autrefois aux fièvres ardentes ou ataxiques, suivant qu'elle atteindra des sujets sanguins ou nerveux, donnera lieu, chez

une personne lymphatique, aux phénomènes des fièvres muqueuses ou pituiteuses. La soif sera peu intense; des flots de mucosité engoueront le canal alimentaire; les follicules sécréteurs sembleront atteints par l'irritation à l'exclusion presque complète des vaisseaux capillaires sanguins. La membrane muqueuse est alors faiblement colorée, une couche visqueuse, mollasse et peu adhérente, en recouvre la surface, et les cavités qu'elle forme sont remplies des produits de toutes les sécrétions, en même temps que la température générale du corps est peu élevée, que le pouls semble à peine ému, que l'encéphale conserve la liberté de ses fonctions.

Doit-il être ici question de la marche et des symptômes des autres irritations chez les sujets lymphatiques? Qui ne sait qu'elles semblent, pour ainsi dire, avorter avant de naître? Tous les phénomènes en sont modérés, leur résolution se présente d'abord comme facile à obtenir, et cependant les tissus malades ont une tendance extrême à conserver la manière d'agir que l'irritation leur a communiquée. Le retour parfait des tissus à l'état normal ne s'opère jamais qu'avec lenteur et difficulté. La rougeur, la chaleur et la douleur vive disparaissent bien, durant les premiers jours, par l'emploi des moyens convenables; mais après ce premier résultat, il reste ordinairement encore dans les parties une

tuméfaction indolente et profonde, très-difficile à dissiper. Les tissus affectés passent à la nuance chronique d'irritation ; le mouvement nutritif s'y altère, et, après un temps plus ou moins long, des dégénérescences variées, des désorganisations plus ou moins étendues et profondes s'y manifestent. Ce mode de terminaison, comparé à ceux que l'on observe le plus habituellement chez les sujets sanguins ou nerveux, n'est ni moins digne des méditations du physiologiste, ni peut-être moins dangereux pour les malades. Il dépend évidemment non de la *nature* des irritations, mais de la texture des parties qui sont modifiées par elles, et qui, à raison de cette texture, se livrent à des mouvemens plus modérés, plus lents, plus opiniâtres, et dont les conséquences sont moins souvent la suppuration ou la gangrène, que l'altération progressive des tissus affectés et leur transformation en tissus nouveaux.

4° *Tempéramens composés.*

S'il est rare de rencontrer dans un état parfait de pureté, l'un ou l'autre des tempéramens dont il a été jusqu'ici question, il est plus rare encore d'observer entre eux des associations tellement graduées, que leur équilibre soit complet, et que l'un des systèmes prédominans, ne l'emporte pas en énergie sur les autres. Le tempérament tempéré, suivant

l'expression des anciens, ce type idéal de la perfection de la structure organique, n'a peut-être jamais existé. Les tempéramens mixtes, dans lesquels un système, quoique très-développé, est cependant associé à un autre, qui jouit également, mais à un moindre degré, d'un surcroît d'action, sont ceux que la nature présente le plus souvent; et, afin de rendre plus facile à saisir leurs modes de combinaison, je propose de nommer toujours le premier, le tempérament le plus prononcé, et de terminer le mot complexe que l'on emploie alors, par la désignation du caractère organique le moins saillant. Ainsi, on dira d'un homme plus sanguin que lymphatique, qu'il est pourvu d'un tempérament sanguino-lymphatique, et dans le cas inverse, que son organisation est lymphatico-sanguine. Il faut quelquefois sacrifier l'harmonie à la justesse de l'expression, à la sévérité du langage.

Les associations les plus communes sont celles du système sanguin avec le système lymphatique ou avec le système nerveux. Les tempéramens lymphatico-nerveux, et surtout les nervoso-lymphatiques, sont les plus rares. Il existe de telles différences, ou plutôt de telles oppositions entre les caractères organiques, produits par le surcroît de développement du système nerveux et ceux qui résultent de la prédominance lymphatique, que leurs combinaisons, au moins à un haut degré,

seraient, en quelque sorte, contradictoires, et deviennent presque impossibles. On rencontre cependant, surtout chez les femmes, des sujets lymphatiques qui sentent avec beaucoup de vivacité; mais alors le développement des tissus blancs n'est que médiocre, et si les sensations sont vives, on en doit accuser l'idiosyncrasie cérébrale, congéniale ou acquise, plutôt qu'un état nerveux général bien prononcé.

Il serait inutile de décrire ici les caractères physiques et moraux qui résultent des associations variées des tempéramens entre eux. J'ai trop insisté sur la physionomie spéciale que chacun de ces états imprime à l'organisation, pour qu'il ne devienne pas facile de se représenter et de reconnaître dans la pratique, les dispositions qu'ils produisent en se réunissant. Il est à remarquer seulement, d'une manière générale, que la combinaison de deux tempéramens commence toujours par affaiblir ce qu'il y a de plus spécial, et par effacer ce qui était opposé en chacun d'eux. Ainsi, le sujet sanguin en devenant lymphatique, perd de sa coloration; son tissu cellulaire acquiert un développement plus considérable, ses excrétions muqueuses sont plus abondantes, ses chairs moins fermes, ses mouvemens plus lents, etc. L'homme lymphatique et nerveux, n'a ni l'apathie, ni la pétulance que lui communiqueraient l'un ou l'autre de ces tempé-

ramens isolés. Enfin, l'état nerveux, en se combinant avec la prédominance sanguine, rend l'hématose moins active, l'impressionnabilité plus grande, et, par conséquent les inflammations plus communes que si l'association n'existait pas. Mais, je le répète, j'en ai trop dit sur chaque tempérament en particulier, pour que tout développement nouveau ne soit pas en ce moment superflu.

CHAPITRE IV.

DES IDIOSYNCRASIES.

De même que les températmens sont caractérisés par le surcroît d'action d'un des systèmes généraux de l'économie vivante, de même, ai-je dit plus haut, les idiosyncrasies dépendent du développement spécial et de l'influence prédominante d'un organe important ou d'un appareil organique tout entier. Il peut exister autant d'idiosyncrasies que le corps humain renferme de parties dont l'action sur l'ensèmble des mouvemens vitaux est bien manifeste, et qui peuvent ainsi modifier la constitution des sujets.

Les mieux observées, entre ces variétés organiques, sont les idiosyncrasies bilieuse, ou mieux encore gastro-hépatique, génitale chez l'homme, utérine chez la femme, et musculaire, qui ont été rangées parmi lès tempéramens. Mais il en existe beaucoup d'autres, qui doivent également fixer l'attention du physiologiste et du médecin. Telles sont celles qui dépendent de la prédominance de l'encéphale, du cœur, du poumon, de l'estomac, de l'intestin, des reins, de la vessie ou même de quelques parties extérieures. Lorsqu'on réfléchit, par exemple, à la facilité avec laquelle, chez certains sujets, les articulations deviennent le siége d'irrita-

tions profondes et durables, à l'activité des sympathies qui les unissent aux viscères, au rôle qu'elles jouent à raison de ces sympathies, dans un grand nombre de maladies internes, il est difficile de ne pas admettre l'existence d'une idiosyncrasie fibro-articulaire. L'état physique qui la caractérise a même été décrit par quelques personnes, sous le nom de constitution goutteuse, parce qu'elle dispose effectivement les sujets qui en sont doués au rhumatisme articulaire et à la goutte.

Quant à l'hypocondrie, dont on a voulu faire un tempérament, sous le nom de tempérament mélancolique ou hypocondriaque, elle constitue un état morbide, et non une variété organique normale. Dans les nuances même les plus légères de cette affection, lorsqu'elle est encore compatible avec la conservation de la santé, il existe cependant au foie, à l'estomac ou dans d'autres viscères abdominaux des points douloureux, des foyers d'irritation, toujours prêts à devenir plus considérables, et à compromettre la vie. Il convient donc de rejeter la description de l'hypochondrie dans le domaine de la pathologie, en notant toutefois que l'idiosyncrasie gastro-hépatique et le tempérament nerveux disposent à son développement, et qu'elle n'est dans certaines circontances, que cette idiosyncrasie exagérée ou passée à l'état morbide, chez des sujets très-sensibles et très-impressionnables.

L'histoire particulière des diverses idiosyncrasies

qui viennent d'être signalées, appartient à celle des organes à la prédominance d'action ou à l'excès de sensibilité desquels elles sont dues. Il en sera question, dans la suite de ce travail, lorsque nous signalerons les résultats de l'énergie trop considérable de chaque organe et le mécanisme de son passage de l'état sain à l'état morbide. Bornons-nous ici à rappeler quelques principes généraux, concernant la direction spéciale que les idiosyncrasies impriment à l'exercice des fonctions.

Il est à remarquer d'abord que les parties dont l'influence sur l'ensemble de l'organisme vivant est exagérée, peuvent se présenter sous deux aspects très-distincts. Tantôt ces parties sont réellement plus robustes, plus résistantes, plus capables et d'exécuter longuement leurs fonctions, et de supporter sans inconvénient l'action de causes irritantes très-actives; tantôt, au contraire, d'une texture plus délicate, d'une mobilité plus grande, elles se fatiguent avec rapidité, ou reçoivent promptement des atteintes funestes. Dans le premier cas, l'excès de force est manifeste pour tous les yeux; mais dans le second, beaucoup de personnes pensent qu'il existe une faiblesse réelle, un défaut d'énergie organique. C'est ainsi que l'on dit des personnes qui contractent facilement des inflammations pulmonaires, qu'elles ont la poitrine faible.

Il convient de rappeler ici que les fonctions peuvent être rendues languissantes et difficiles par l'ir-

ritation aussi bien que par la faiblesse des tissus vivans. Lorsqu'un organe, dont on exige une action vive et soutenue, s'échauffe, s'enflamme ou devient le siége d'hémorragies plus ou moins abondantes, ainsi qu'on l'observe dans certains cas, au poumon, à l'estomac, aux organes génitaux, ces parties ne sont pas faibles ou plongées dans l'asthénie, mais bien trop susceptibles, trop irritables, trop faciles à se phlogoser. Le mouvement, en effet, est toujours suivi de l'afflux du sang vers les tissus qui en sont le siége, et d'une stimulation que la sensibilité exagérée des organes, fait alors passer avec plus ou moins de rapidité à la nuance inflammatoire. Les sujets sanguins sont plus que les autres disposés aux idiosyncrasies qui consistent dans le surcroît de puissance des parties prédominantes, tandis qu'aux personnes nerveuses, au contraire, appartiennent presque toujours les organes trop susceptibles ou disposés à ressentir trop vivement les impressions dirigées sur eux. Il est à remarquer, enfin, que cette dernière modification organique est celle qui donne lieu aux sympathies les plus actives, aux phénomènes les plus variés; celle, enfin, qui exerce l'influence la plus défavorable sur l'ensemble des actions vitales, et qui trouble le plus souvent la santé.

Dans tous les cas, et dans toutes les nuances des idiosyncrasies, les organes prédominans sont les plus disposés à contracter les maladies, pour lesquelles le sujet a d'ailleurs le plus d'affinité d'après son tempérament. Supposons, par exemple, l'existence

d'une idiosyncrasie gastrique : si elle coexiste avec le tempérament sanguin, l'estomac sera, de tous les organes, le plus exposé aux inflammations; si la constitution est nerveuse, les névroses dites de la digestion (*irritations gastriques avec phénomènes nerveux*), seront les plus faciles à se manifester; si le sujet est lymphatique, l'irritation tendra toujours vers l'estomac, mais les follicules sécréteurs seront spécialement affectés, et les dégénérescences des parois du viscère seront fréquentes. Parcourez toutes les idiosyncrasies, combinez-les avec les divers tempéramens, soit simples, soit compliqués, et partout l'observation démontrera l'exactitude de ce principe. Prenez, pour second exemple, le système génital de la femme : s'il est très-actif, c'est lui qui ressentira spécialement les effets des stimulations de tous les genres; vous observerez des leucorrhées abondantes et sans phlogose chez les femmes lymphatiques; des phénomènes hystériques sur les personnes nerveuses; des irritations plus ou moins intenses des vaisseaux capilaires rouges, chez les femmes sanguines. S'agit-il du poumon? Les catarrhes chroniques, avec dégénérescence tuberculeuse, seront l'apanage du tempérament lymphatique; les névroses de la respiration, telles que l'asthme et l'angine de poitrine, coïncideront avec le tempérament nerveux; les inflammations violentes de la membrane muqueuse ou du tissu pulmonaire, seront l'apanage du tempérament sanguin. La goutte

et le rhumatisme présentent également, chez les sujets qui sont doués de l'idiosyncrasie fibro-articulaire, des caractères différens suivant la diversité des tempéramens.

Quel que soit l'organe dont l'exubérante vitalité donne lieu à une idiosyncrasie spéciale, cet organe devient, soit pendant la santé, soit pendant les maladies, le point vers lequel les mouvemens organiques convergent incessamment. Il est en quelque sorte l'aboutissant de toutes les impressions; les ébranlemens les plus légers et les plus éloignés arrivent jusqu'à lui; il joue le rôle le plus important pendant les irritations des autres organes; les causes morbides que l'on considère comme les plus générales, semblent l'affecter exclusivement. Ainsi, par exemple, que trois sujets doués du tempérament sanguin soient emportés par un violent accès de colère : si le premier présente une idiosyncrasie gastro-hépatique, c'est à l'estomac et au foie que se manifesteront les désordres qui sont la suite fréquente de cet état de l'ame; le poumon, s'il est très-sensible, ou déjà affecté, sera chez le second le siége de la lésion; et le troisième éprouvera un paroxysme de goutte ou de rhumatisme, si les articulations sont disposées aux irritations.

L'étude des idiosyncrasies répand incessamment la plus vive lumière sur la pratique de la médecine. La connaissance exacte de chacune d'elles est précieuse, en ce qu'elle engage le praticien à éloigner

des viscères qui en sont le siége toutes les causes d'irritation. Lorsqu'il existe, par exemple, une idiosyncrasie gastro-hépatique, l'homme de l'art, instruit de la susceptibilité de l'estomac, se gardera bien de prodiguer les émétiques et les purgatifs, dont on fait encore un trop fréquent et trop funeste usage, dans tous les cas où le canal digestif est sympathiquement affecté. Chez les sujets dont l'appareil respiratoire semble incessamment disposé à contracter l'irritation, il apportera tous ses soins à éloigner cette dangereuse complication. La connaissance des idiosyncrasies sert encore à déterminer avec exactitude quels points du corps sont les plus exposés aux désordres sympathiques, et s'oppose à ce qu'on ne prenne pour des maladies nouvelles, les effets secondaires de la lésion primitive et principale des organes.

Lorsque certaines parties extérieures sont plus sensibles et irritables que les autres, c'est sur elles qu'il convient souvent de placer de préférence les révulsifs à l'aide desquels on se propose de déplacer les irritations des viscères. C'est ainsi que les sinapismes appliqués, dans les cas de phlogose gastro-intestinale, autour des genoux, des coudes et des autres grandes articulations ginglymoïdales, agissent, comme révulsifs, avec plus d'énergie que lorsqu'on les place partout ailleurs. Lorsqu'une irritation, développée à l'intérieur, a fait disparaître une inflammation externe, c'est toujours sur le lieu, encore sensible,

que celle-ci occupait, qu'il est de précepte d'appliquer les irritans qui doivent déplacer l'autre. La goutte, le rhumatisme, les phlegmasies cutanées, etc., réclament, lorsqu'elles se portent, ainsi qu'on le dit, à l'intérieur, l'application de cet axiôme de médecine pratique.

Afin de parvenir à une connaissance exacte de l'idiosyncrasie d'un sujet, et d'obtenir de cette connaissance tous les avantages qu'on en peut attendre, le médecin ne doit pas être appelé seulement à l'heure du danger; il est indispensable qu'il ait observé le malade depuis long-temps, qu'il se soit habitué à le soigner dans ses maladies, qu'il ait fait, en un mot, une étude spéciale de sa constitution. On ne saurait trop déplorer l'aveuglement des gens du monde qui changent de médecin avec la plus extravagante légèreté, et qui semblent croire que tous les hommes décorés de ce titre, sont également capables de leur porter des secours efficaces. Chaque homme diffère cependant sous tant de rapports de ses semblables, qu'il ne saurait être trop étudié individuellement; et l'on ne peut assez répéter que ce n'est qu'en choisissant son médecin alors que la maladie paraît éloignée, en lui laissant observer l'enchaînement habituel des fonctions, que l'on peut raisonnablement espérer de lui des conseils éclairés et des médications appropriées à la nature du mal et à l'état de l'organisme. Les gens du peuple préfèrent ordinairement le médecin qui les a

déjà traités, par cela seul qu'il connaît leur tempérament; et dans ce cas le peuple raisonne juste : ce n'est pas la seule fois que les personnes éclairées ont donné, en méprisant ses arrêts, des preuves d'un sens moins droit et d'une irréflexion plus étrange.

Les tempéramens dont j'ai parlé précédemment, sont remarquables en ce qu'une division de l'un des trois systèmes généraux au développement desquels ils se rapportent ne saurait être irritée sans que toutes les autres parties de ce même système ne soient, par cela même, plus disposées à contracter la même irritation. Une étroite sympathie unit entre elles toutes les extrémités vasculaires et nerveuses du corps, et elles ne peuvent être ébranlées avec quelque vivacité dans un organe, sans éprouver bientôt une excitation semblable dans plusieurs autres. Ainsi, lorsqu'un sujet sanguin éprouve une inflammation, l'appareil circulatoire est stimulé tout entier, et la disposition aux phlegmasies s'en accroît dans tous les organes. Que plusieurs engorgemens lymphatiques se manifestent, chez un sujet dont les vaisseaux blancs sont déjà très-développés, les ganglions seront dès-lors plus disposés à l'irritation. Enfin, les névroses d'un organe accroissent la susceptibilité générale des nerfs, et des lésions analogues affectent ensuite plus facilement les autres parties. On peut donc établir comme une règle générale, que l'apparition et le renouvellement des inflammations,

des névroses et des engorgemens blancs, communiquent une nouvelle activité aux appareils qui sont spécialement le siége de ces maladies, et augmentent la force des tempéramens sanguins, nerveux et lymphatiques. L'histoire des diathèses morbides fournit à chaque instant des preuves de la vérité de cette assertion. C'est d'après cette loi de l'organisme que les lésions primitivement locales se *répètent* dans les diverses régions du corps ; et les faits démontrent que quand une irritation persiste pendant quelque temps dans un tissu, toutes les autres parties tendent dès-lors à devenir le siége d'une irritation semblable, qui y provoque les mêmes altérations et donne naissance aux mêmes produits.

Tous les organes ont effectivement entre eux des relations si étroites que les lésions dont ils sont atteints ne demeurent presque jamais locales. L'irritation se transmet d'abord de l'organe primitivement affecté à celui qui lui correspond par la plus intime sympathie, puis de celui-ci à un autre, et successivement aux parties principales de l'économie. Les maladies aiguës et très-violentes, qui n'ont par conséquent que peu de durée, ne peuvent s'étendre à un grand nombre de tissus : la mort survient avant que ce résultat ait eu lieu. Il en est de même de celles dont l'art obtient une guérison rapide. Mais dans ces cas mêmes, on observe, pendant la vie, que plusieurs viscères participaient déjà à la douleur d'un seul ; et souvent, après un temps très-court,

on trouve déjà des lésions matérielles dans la texture des organes secondairement affectés. Ainsi, pour ne citer qu'un seul exemple, les gastro-entérites les plus aiguës déterminent des désordres considérables dans les fonctions cérébrales, ainsi que des douleurs sympathiques dans diverses parties du corps, et après la mort, qui est quelquefois très-précipitée, le cerveau, les méninges, et même, chez certains sujets, les articulations ginglymoïdales, sont déjà enflammés.

Mais c'est quand la lésion primitive est assez modérée pour se prolonger pendant long-temps, ou qu'elle est entretenue, à l'état chronique, par un traitement mal dirigé, que l'observateur peut remarquer à loisir, et dans tous leurs détails, les progrès de l'extension successive de la maladie : il voit alors la susceptibilité de l'organisme s'élever graduellement ; il signale l'apparition et le développement des irritations secondaires, qui, à leur tour, en provoquent d'autres ; il détermine enfin par quelle succession de lésions les principaux viscères sont devenus le siége de désorganisations plus ou moins profondes. Rien n'est moins rare, en effet, que de trouver, sur le même cadavre, le cerveau et ses membranes, le poumon, la plèvre, le canal digestif, les ganglions du mésentère, le péritoine, enflammés, ulcérés et presque complètement détruits. L'étude attentive des symptômes est évidemment la seule voie qui soit ouverte au praticien pour suivre l'enchaînement de tant de désordres, et il ne peut parvenir à

déterminer les rapports qui existent entre ces affections, qu'en réunissant, à ce que les phénomènes morbides lui ont appris, et aux altérations matérielles qu'il a sous les yeux, les connaissances les plus exactes sur les tempéramens et les idiosyncrasies. Une chose excite ordinairement, dans les cas dont il s'agit, la surprise du médecin observateur: c'est que le sujet ait vécu assez long-temps pour que le mal se soit étendu à un aussi grand nombre de parties, et y ait opéré des ravages si considérables. Et lorsque le philosophe considère ces lésions, dont la moins grave suffirait quelquefois pour entraîner la mort du sujet le plus robuste, il ne sait à quoi attribuer cette apparente bizarrerie de la nature, qui fait périr les uns, alors que leurs organes sont à peine affectés, tandis que d'autres existent encore à une époque où les principaux foyers de la vie semblent entièrement détruits.

CHAPITRE V.

INFLUENCE DES AGES, DES SEXES, DES CLIMATS ET DES HABITUDES SUR LA CONSTITUTION DES HOMMES.

Parmi les modifications organiques dont il a été jusqu'ici question, les unes, avons-nous établi, sont congéniales et les autres acquises : parmi les premières encore, on observe qu'il en est d'héréditaires, ou qui se perpétuent par la génération. Enfin, l'âge lui-même entraîne constamment dans l'ordre, la régularité et la subordination des mouvemens vitaux, de tels changemens, que les tempéramens, et surtout les idiosyncrasies s'altèrent, s'affaiblissent et sont remplacés par d'autres prédominances organiques. Cette étude des révolutions, tantôt normales, tantôt insolites et morbides, qui se succèdent dans les machines humaines, à mesure que leur durée se prolonge, est une des plus importantes et des plus fécondes en résultats utiles, que puissent entreprendre le philosophe et le médecin. Elle sert de base à l'anthropologie tout entière.

Dans la première enfance, le système lymphatique est toujours prédominant; et bien qu'il soit, chez certains sujets robustes, animé par une nuance assez vive de tempérament sanguin, celui-ci n'existe

cependant que d'une manière subordonnée. La constitution des enfans présente aussi ce caractère, que tous les tissus y jouissent d'une sensibilité très-vive, que l'encéphale y est prédominant, et que les convulsions s'y manifestent avec la plus grande facilité.

En même temps que ces rapports existent entre les grands systèmes organiques, on remarque, durant la première enfance, une extrême impressionnabilité de toutes les surfaces sensibles. Inaccoutumés encore à l'action des agens extérieurs, tous les organes de ces petits êtres sont singulièrement disposés à l'irritation et à la phlogose, en même temps que le système nerveux, doué d'une extrême mobilité, est ébranlé par les causes les plus légères. On connaît ces ophthalmies des nouveau-nés, dont les suites sont souvent si graves; ces aphthes étendus en beaucoup de cas, depuis la bouche jusqu'à l'anus; ce croup qui a fait, à diverses époques, tant de ravages; ces endurcissemens du tissu cellulaire, dont les causes sont encore si obscures, et ces érysipèles, ces excoriations des tégumens à la fois si douloureuses et si rebelles; enfin, ces encéphalites et ces arachnoïdites, ordinairement si dangereuses, et qui compliquent si facilement toutes les irritations viscérales : partout, la nature, en fournissant la preuve de l'étonnante excitabilité des jeunes sujets, semble solliciter pour eux, les ménagemens dont ils ont tant besoin au début de la vie.

L'éruption des dents, dont une irritation quelquefois très-intense est inséparable, sert presque constamment de signal au développement de gastro-entérites ou d'encéphatites plus ou moins graves. Toutes les sympathies sont alors excitées, l'organisme est ébranlé jusque dans les principaux foyers de son existence, et les accidens qui surviennent sont déjà en rapport avec le tempérament et l'idiosyncrasie, qui semblent en recevoir une énergie nouvelle.

Il est à remarquer que chez les enfans, toutes les irritations sont moins communément accompagnées de rougeur et de gonflement considérables, que d'un surcroît d'activité sécrétoire. De là, les erreurs long-temps enracinées relativement à la tendance dépurative des mouvemens vitaux durant la première enfance, et à la nécessité de favoriser ou même de provoquer ces prétendues dépurations, destinées à purger l'économie des principes malfaisans dont on la croyait infectée. Ainsi, suivant le siége des maladies, dont il a été question plus haut, on voit, ou du pus s'écouler en grande quantité de la conjonctive, ou d'énormes plaques croûteuses couvrir les tégumens du crâne, ou des mucosités s'échapper par pelotons, soit de l'estomac et des bronches, soit de la partie inférieure du canal intestinal, ou, enfin, une sérosité abondante remplir les ventricules et s'accumuler à la surface du cerveau. Cette tendance des mouvemens vitaux à augmenter les produits des sécrétions, est alors partout manifeste et digne de remar-

que. Et à raison de dispositions individuelles quelquefois difficiles à reconnaître, tantôt les humeurs ainsi élaborées sous l'influence de l'irritation, sont aqueuses, peu tenaces, et s'écoulent facilement au-dehors, tantôt, au contraire, visqueuses, épaisses et très-coagulables, elles adhèrent aux surfaces qui les fournissent, s'y attachent et les recouvrent de pseudo-membranes, qui, souvent, en ont imposé pour des escarres gangréneuses. Ces productions compliquent toujours alors les irritations et rendent leur traitement plus difficile, en ajoutant l'oppression mécanique des organes, à l'influence dangereuse que leur irritation exerce déjà sur les principaux foyers de la vie.

A mesure que le mouvement vital se prolonge, il devient plus régulier ; toutes les pièces dont l'organisme vivant se compose, se coordonnent, et l'équilibre qui s'établit entre elles s'affermit graduellement. L'extrême susceptibilité des surfaces internes et externes s'affaiblit par l'habitude même des impressions. Bien que durant la seconde enfance, les maladies de la première soient encore communes, on observe, cependant, qu'elles sont accompagnées d'une tendance moins prononcée à l'augmentation des sécrétions. Ce changement doit être attribué surtout à ce que la prédominance lymphatique commence à céder la place au tempérament sanguin. Mais le canal digestif conserve encore une extrême susceptibilité, ainsi que l'atteste la fréquence des gastro-entérites, qui, dans les nuances aiguës, se compli-

quent souvent d'éruptions cutanées ou d'arachnoïdites, et donnent lieu, pendant l'état chronique, aux tuméfactions des ganglions du mésentère, si souvent décrites sous le nom de carreau. La seconde dentition, en stimulant les principaux viscères, accroît encore la disposition à ces maladies, lorsqu'elle ne détermine pas leur développement, et constitue une nouvelle époque, pendant laquelle la vie est souvent menacée.

Jusqu'à l'instant de la puberté, les changemens opérés durant la seconde enfance, se continuent, et suivent une progression de plus en plus rapide. Mais alors une explosion vive et puissante a lieu : en quelques mois, le corps humain a changé d'aspect. Le système sanguin l'emporte à son tour sur l'appareil lymphatique, les sécrétions muqueuses sont moins abondantes, et moins disposées à fournir, soit des évacuations considérables, soit des concrétions étendues et rebelles. A cette époque encore, le corps prend un accroissement presque subit, les os achèvent de se consolider, et la plupart de leurs épiphyses se soudent à leur partie moyenne ; la poitrine s'élargit, et la prédominance cérébrale est remplacée par celle du poumon et des organes génitaux. Ceux-ci se développent, en effet; ils deviennent la source de désirs et de sensations qui agrandissent tout-à-coup l'existence, et y ajoutent de nouveaux charmes. Souvent les impulsions qui en naissent sont tellement vives et impérieuses, que le

sujet ne pouvant les modérer, se livre à des excès qui produisent de funestes résultats.

Chez les femmes, des phénomènes analogues ont lieu, l'utérus sort de son assoupissement, et devient le centre d'une foule de sympathies jusque-là ignorées. Le tempérament demeure toujours plus voisin, que chez l'homme, de ce qu'il était pendant l'enfance, et le système lymphatique, uni à une assez grande mobilité nerveuse, en forme le caractère fondamental. Il est rare que l'idiosyncrasie utérine n'existe pas à un degré plus ou moins élevé, au moins chez les jeunes femmes. La nature a attaché une telle importance aux fonctions génératrices, que les organes qui en sont chargés, tiennent alors tous les autres sous leur dépendance.

Mais dans l'un et l'autre sexe, à la prédominance pulmonaire et génitale, s'unit presque toujours, pendant l'adolescence et à l'époque de la puberté, une grande activité gastrique et une susceptibilité remarquable de l'appareil digestif. Toutes les fois que le corps humain fait de grandes pertes, soit par des exercices violens, soit par des évacuations insolites ou normales trop abondantes, les surfaces assimilatrices redoublent d'action, s'échauffent et tendent à s'irriter. Le même phénomène se reproduit lorsqu'un accroissement rapide sollicite une alimentation très-copieuse. C'est à l'irritation gastro-intestinale qui survient alors, que l'on doit attribuer ces fièvres, dites de *croissance*, dont l'étiologie

n'a pas jusqu'ici été dévoilée, et que l'on guérit si facilement par le repos, les adoucissans, les bains et l'usage d'alimens qui, sous un petit volume, et en n'exigeant qu'un travail élaborateur peu intense, fournissent beaucoup de matière nutritive. C'est à ce surcroît d'activité imprimé à l'époque de la puberté aux organes digestifs et pulmonaires, qu'il faut attribuer les gastro-entérites et les pneumonies si fréquentes à cette époque de la vie. Enfin, lorsque la poitrine restant étroite, le poumon est obligé de suppléer par la rapidité de ses mouvemens et l'énergie de son travail, au peu d'étendue de sa surface interne, il devient facilement le siége d'irritations chroniques, et par suite, de phthisies qui ne tardent pas à se prononcer, et deviennent ordinairement mortelles vers la fin de l'adolescence.

Il doit à peine être ici question des maladies des organes génitaux, si fréquentes et si multipliées chez les sujets de l'un et l'autre sexe; nous indiquerons plus loin leurs causes les plus communes et le mécanisme le plus ordinaire de leur formation.

Le temps de la virilité s'écoule enfin à son tour, et les phénomènes de la vie commencent à devenir plus faibles. Dans l'état normal, les organes perdent graduellement de leur susceptibilité; le système nerveux rassasié d'impressions de toute espèce, ne s'émeut plus avec autant de rapidité et d'énergie; l'homme se sépare, en quelque sorte, du reste de la nature, et vit spécialement de souvenirs, jusqu'à ce que le

mouvement vital, devenu de plus en plus languissant, finisse par s'éteindre. Alors on voit les sens devenir obtus, la digestion s'exécuter imparfaitement, les membres ne remplir qu'en tremblant leur office, toutes les facultés intellectuelles, et même la mémoire, qui subsiste la dernière, disparaître tour à tour, et enfin la mort survenir, comme le sommeil, par la lassitude universelle, qui résulte du long exercice et de l'épuisement successif de toutes les parties du corps.

Mais cette décadence inévitable et naturelle du corps vivant, usé par la longue exécution des fonctions, n'est le partage que du plus petit nombre des hommes. Chez presque tous, l'extinction de la vie est l'effet prématuré de maladies nombreuses, produites par l'usage exagéré des organes, et qui varient suivant les parties dont le sujet a le plus abusé, ainsi que suivant les stimulations auxquelles elles furent exposées. Les vieillards forment deux classes : dans la première, on doit ranger ceux dont les organes sont sains, en ce sens qu'ils n'ont éprouvé d'autre altération que celle qui résulte de l'exercice normal et modéré des fonctions. A la seconde, appartiennent les sujets beaucoup plus nombreux, chez lesquels les excès, les passions et une foule d'autres causes, ont développé des foyers plus ou moins nombreux d'irritation. Les uns, doués d'une constitution robuste, puisqu'elle a supporté sans éprouver de graves atteintes, toutes les stimulations

qui se sont succédées pendant la jeunesse et la virilité, fournissent ordinairement encore une longue carrière ; les autres, plus ou moins valétudinaires, ayant une ou plusieurs fonctions en souffrance, sont presque toujours sous le poids de phlegmasies chroniques, dont la subite exaspération peut à chaque instant entraîner la mort.

Il faut bien se pénétrer de cette vérité que les tissus, par le fait même de leurs actions prolongées ou des stimulations que les modificateurs hygiéniques exercent incessamment sur eux, s'épaississent, se gorgent de sang, et deviennent le siége de stimulations habituelles qui les altèrent, et les rendent, après un temps variable, impropres à remplir les fonctions dont ils sont chargés. Ce n'est pas à la faiblesse, à l'adynamie, mais bien à l'irritation qu'il faut attribuer la plupart des maladies des vieillards. C'est évidemment à cette modification vitale que l'on doit rapporter les apoplexies, les anévrismes du cœur, les désorganisations pulmonaires, les épaississemens et les transformations des tuniques de l'estomac et des intestins, les dégénérescences du foie, les calculs biliaires, ceux de l'urine, les affections de la vessie, de la prostate et de l'urètre, la goutte, et cette foule de maladies, dont les premiers développemens remontent à l'âge mûr ou même à la jeunesse, et qui terminent si souvent la vie à un âge plus avancé.

On voit, d'après ces considérations sommaires, comment les révolutions produites aux différentes

périodes de la vie, par le développement nécessaire des lois de l'organisme animal, modifient les tempéramens, et donnent naissance à des idiocyncrasies qui se succèdent les unes aux autres. Il existe entre les diverses parties du corps, une subordination vitale manifeste, à raison de laquelle les organes les plus importans, les plus sensibles, et dont les actions sont le moins interrompues, éprouvent les irritations les plus nombreuses. L'estomac, les intestins, le cœur, les poumons et le cerveau, forment dans l'économie vivante, autant de points centraux, entre lesquels se balancent continuellement les mouvemens organiques, et qui sont le siége de la plupart des maladies; tandis que les muscles, les os, les tissus fibreux et toutes les parties extérieures du corps ne sont presque jamais affectées que par sympathie, ou à la suite d'actions directes exercées immédiatement sur elles.

Il est à remarquer, à ce sujet, que l'état morbide crée quelquefois des idiosyncrasies que l'on pourrait appeler accidentelles ou temporaires. Tous les organes irrités sont susceptibles d'en devenir le siége, et elles persistent aussi long-temps que la maladie n'est pas dissipée. Aussitôt qu'une partie du corps, fût-elle la plus indifférente à la vie, s'enflamme, elle devient le point le plus sensible de l'économie; les affections morales, les excès de toute espèce, les stimulations internes ou externes, en un mot, tout ce qui tend à troubler les mouvemens vitaux

en les exaltant, retentit aussitôt vers elle, et a pour effet d'augmenter son irritation.

Il importe, dans la pratique médicale, de bien distinguer, parmi les tempéramens et les idiosyncrasies, ceux de ces états qui tiennent à l'âge et aux révolutions normales de l'organisme, de ceux qui dépendent des localités, des professions ou des habitudes à l'influence desquelles les sujets sont soumis. Les dispositions du premier genre s'affaibliront spontanément et seront remplacées par d'autres, sans qu'il soit nécessaire d'employer des moyens très-actifs pour les combattre; celles du second, au contraire, se renforcent toujours par la continuité d'action des causes qui les ont produites, et ne peuvent être domptées qu'à l'aide de changemens considérables opérés dans la manière de vivre des sujets.

L'homme est de tous les êtres vivans, le plus facile à modifier : il tend toujours à se mettre en équilibre avec les milieux dans lesquels il est appelé à vivre, avec les actions qu'il est obligé d'exécuter pour satisfaire ses besoins. Il ne naît pas pour tel ou tel genre de vie, c'est ce genre de vie qui le fait ce qu'il est, qui imprime des caractères spéciaux à son organisation, qui se l'approprie en quelque sorte. Le montagnard, le chasseur errant au milieu des forêts ou dans les plaines arides et sablonneuses, ne sont pas musculeux, secs, élancés, agiles, et résistans à la fatigue, afin

de mieux remplir leur destination ; mais l'exercice continuel qui leur est imposé, et l'action d'un air pur, sec et lumineux, les ont rendus tels. L'habitant des forêts de l'Amérique, l'Arabe campé dans le désert, n'ont pas reçu de la nature des sens différens de ceux des autres hommes ; mais le besoin toujours renaissant qu'ils ont d'épier les objets qui les entourent, soit pour découvrir la proie qu'ils recherchent, soit pour éviter leurs ennemis, a perfectionné leurs organes et leur a donné cette finesse à laquelle n'atteindra jamais l'homme civilisé, placé dans des circonstances plus paisibles. Il en est de même de la couleur de la peau, de la texture, et de la teinte des cheveux, etc. ; tout est modifié par le climat, et provient de l'équilibre qui doit à la longue s'établir entre lui et les êtres qui vivent sous son influence. Sous ce point de vue, les partisans des causes finales ont presque toujours été dans l'erreur : leurs déclamations ne sauraient supporter un sérieux examen.

L'homme du midi, soumis à l'action d'une chaleur intense et d'une vive lumière, se développe plus promptement, et vit plus vite que celui du nord. Son corps est sec, peu élevé, mais résistant, souple et adroit. Sa surface cutanée est d'une couleur plus ou moins foncée, et le siége d'inflammations fréquentes. Son estomac, ordinairement irritable, supporte difficilement les liqueurs fortes, et les phlegmasies de ce viscère, constituent le plus grand nombre des affections des pays chauds. Enfin, à cette

constitution se joint une prédominance nerveuse, manifeste, et une singulière disposition aux passions vives, aux spasmes et aux convulsions.

Dans les climats tempérés et fertiles, l'organisation humaine acquiert le plus haut degré de perfection auquel il semble lui être permis d'atteindre. Un équilibre fortement établi entre les divers organes donne aux actions vitales plus de régularité, et s'oppose à ce que leurs dérangemens soient trop faciles. Les tempéramens y sont variés sans exagération, et maintenus dans d'assez étroites limites. Tels sont les habitans des régions moyennes des deux continens.

Dans les contrées septentrionales, près des bornes du monde habitable, les races humaines sont petites, robustes encore par l'influence du travail, mais lentes à se développer, sans passions vives, et presque inertes au moral ainsi qu'au physique. Le froid engourdit les tissus vivans, et semble être l'ennemi le plus puissant de toute action organique, de tout développement vital.

Les expositions et les localités font varier, à chaque pas, l'aspect des hommes et leur constitution. Examinez les habitans des plaines élevées, des collines exposées à l'est, et inclinées en même temps vers le nord ou le sud, vous les trouverez sanguins, élancés, vigoureux : ils se ressentent d'une nourriture saine, de l'action d'un air salubre, de l'usage d'eaux limpides et pures. Jetez, au contraire, un regard

sur les hommes placés au fond des vallons, dans les plaines basses, vers le penchant occidental des montagnes, vous les trouverez gros, mais lymphatiques, indolens, peu colorés, disposés aux scrophules plus qu'aux inflammations aiguës, et dans beaucoup de cas, aux catarrhes ou aux phthisies pulmonaires.

Au midi, des affections dominées par les accidens nerveux; au centre, des inflammations franches et rapides; dans les pays humides et froids, des lésions du système lymphatique : telles sont les grandes divisions que présentent les maladies considérées comme le résultat de l'exagération des tempéramens dans les divers climats. Relativement aux idiosyncrasies, l'appareil gastro-hépatique semble dominer au midi; le cœur et l'encéphale vers les régions moyennes; le poumon et le système lymphatique au septentrion.

Dans tous les pays, sous tous les aspects du ciel, le travail ennoblit et fortifie l'homme. Mais pour que celui-ci agisse avec persévérance, il faut qu'il ait des besoins à satisfaire; il faut que la nécessité de se nourrir, de s'abriter, de se chauffer, de se vêtir, aiguillonne incessamment son industrie. Alors après le travail, naît le sentiment de la propriété, c'est-à-dire, la volonté de conserver le produit de sa peine, et d'en disposer à son gré. Tel est le fondement de la liberté, que les lois limitent, mais qui n'en est pas moins entière, lorsque ses bornes sont posées ou

consenties par les citoyens qu'elles protègent. Tel est l'état le plus favorable au développement des facultés humaines, celui qui, en procurant à chacun une existence proportionnée à son travail, augmente la valeur des hommes, et assure la conservation des individus non moins que la multiplication de l'espèce.

Toutefois, les divers genres de travaux ne sont pas tous également convenables à la santé. Autant ceux de la campagne exercent sur la constitution une heureuse influence, autant les ateliers des villes étiolent les individus, les appauvrissent, nuisent à leur développement et rapprochent le terme de leur existence. Ajoutez aux effets des travaux sédentaires de la plupart des manufactures, ceux qui résultent ou d'une nourriture, tantôt insuffisante, et tantôt malsaine, ou de l'excès, si ce n'est de l'usage habituel des liqueurs fortes, ou enfin du déchaînement d'une foule de passions honteuses, et vous concevrez facilement pourquoi la vie est moins longue dans les grandes villes que partout ailleurs ; vous saurez à quoi attribuer ces constitutions maigres, chétives, irritables et nerveuses que présentent un si grand nombre d'ouvriers ; enfin, les causes des inflammations thoraciques ou gastro-intestinales, dont ils sont si fréquemment atteints, ne vous présenteront plus d'obscurité.

Mais si les générations s'engloutissent et s'étei-

gnent dans les grandes villes, malgré les soins d'une hygiène déjà perfectionnée, quoiqu'elle ait encore beaucoup à faire, elles se recrutent, pour ainsi dire, dans les campagnes, ou vont s'y réfugier et y reprendre de nouvelles forces. Les effets des transmigrations doivent fixer l'attention du médecin et du législateur. Faites passer une famille d'un pays dans un autre, de la ville à la campagne, et réciproquement, le père et la mère pourront succomber plus vite dans la situation nouvelle où ils sont placés, qu'ils ne l'auraient fait dans celle à laquelle ils étaient accoutumés; mais leurs enfans, élevés dans la nouvelle contrée, en prendront en partie les attributs, et les transmettront plus saillans et mieux enracinés à leurs descendans, qui acquerront ainsi, après une succession plus ou moins longue, les caractères propres au climat, à l'exposition et aux autres conditions locales, au milieu desquelles ils seront appelés à vivre. C'est ainsi que le citadin peut redevenir la source d'une famille campagnarde; que le campagnard devient citadin; que la constitution nerveuse et ardente du méridional, s'éteint dans le nord; que l'habitant d'un pays tempéré peut avoir dans le midi, une postérité dont les caractères organiques ne ressemblent en aucune manière à ceux qui le distinguaient.

Il n'est pas de tempérament ou d'idiosyncrasie si enraciné qu'on les suppose, qu'une longue conti-

nuité d'action des causes extérieures, comme le climat, les exercices, les habitudes, ne parvienne à modifier, souvent même à changer entièrement, lorsque le sujet est soumis, dès le jeune âge, à son influence. Toute la puissance de ces modifications secondaires sur la constitution des hommes, n'est peut-être pas encore connue. La trame primitive de la structure humaine est beaucoup plus uniforme qu'on ne le pense généralement; et une foule de particularités organiques, considérées comme congéniales, sont le résultat des impressions auxquelles le sujet a été exposé depuis sa naissance. Au physique, ainsi qu'au moral, les hommes sont beaucoup plus que ne le croit le vulgaire, ce que l'éducation, prise dans son acception la plus étendue, les a faits. Aussi ne doit-on jamais désespérer de prévenir ou de combattre efficacement, chez les jeunes sujets, ces dispositions morbides qui naissent de l'organisation dont ils ont hérité de leurs parens, ou qui semblent favorisées par les circonstances au milieu desquelles ils sont placés.

Un problême dont la solution serait de la plus haute importance à la médecine théorique et pratique, est celui-ci : Un homme étant donné, démontrer comment son organisation (tempérament et idiosyncrasie) modifie la nature, les phénomènes, et par suite, le traitement de ses maladies, et faire connaître les moyens à employer pour corriger

ce qu'elle a de vicieux. Si cette question était résolue pour tous les cas possibles, la plupart des mystères de la pathologie seraient expliqués d'une manière satisfaisante, et l'hygiène, ainsi que la thérapeutique, verraient se dissiper une partie de l'incertitude qui accompagne encore l'emploi des procédés qu'elles conseillent.

CHAPITRE VI.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES FONCTIONS DE RELATION.

Les plantes qui trouvent dans le sol où elles sont fixées et dans l'air qui les entoure, les matériaux nutritifs dont elles ont besoin; les animaux les moins parfaits, également attachés au lieu qui les vit naître, et à qui les flots ou les vents apportent les alimens dont ils se nourrissent, tous ces êtres n'avaient nul besoin d'explorer les corps environnans, de rechercher activement ceux qui leur conviennent, et de repousser les autres. L'absorption, la digestion, une circulation capillaire peu compliquée, quelques sécrétions, l'exhalation et la nutrition sont les seules fonctions qu'ils exécutent et qui suffisent à leur existence. Mais aux animaux plus compliqués et mobiles à la surface de la terre, la nature a dû dispenser des organes extérieurs, destinés à reconnaître parmi les corps environnans ceux qui peuvent leur être utiles, et ceux dont l'influence leur serait nuisible; elle a dû les pourvoir d'instrumens et d'armes convenables, afin de s'emparer des uns, et d'éloigner, de vaincre ou de détruire les autres.

Ces organes, surajoutés en quelque sorte à ceux

qui élaborent les substances nutritives, forment un appareil très-compliqué, dont le système nerveux est le centre et le moteur, et qui a reçu le nom d'appareil de la vie de relation ou, suivant Bichat, de la vie animale, parce que les animaux seuls en sont pourvus.

Il convient de commencer par les fonctions de rapport l'histoire des diverses actions organiques, parce qu'elles précédent toujours l'exercice des autres. La digestion, la respiration, et par suite, la circulation, les sécrétions, et la nutrition ne sont exécutées ou entretenues qu'autant que l'appareil extérieur introduit au-dedans du corps, les matériaux dont il a besoin. Avant de sucer le lait, le nouveau-né a dû éprouver le besoin de l'alimentation, rechercher, saisir et presser le sein de sa nourrice. L'homme lui-même, n'ingère des substances nutritives dans son estomac, qu'après y avoir été invité par la faim ou la soif, et après s'être emparé des corps les plus propres à satisfaire ces sentimens; il ne s'occupe enfin de la propagation de l'espèce, que quand le besoin génital l'y excite, et après avoir trouvé et subjugué la femme qui lui convient. Toujours, au moins, dans l'ordre naturel, le système nerveux, les sens et les muscles, sollicités par les besoins, agissent avant les organes chargés des fonctions nutritives. Traiter de celles-ci avant d'avoir expliqué les autres, est un contre-sens physiologique: c'est renverser l'ordre des faits, et se priver,

pour leur exposition méthodique, des secours que l'observation de leur mutuel enchaînement doit prêter à l'historien qui les décrit.

L'appareil des fonctions de relation, forme le lien qui unit le corps humain au reste de la nature : c'est par lui que l'homme étudie tout ce qui l'environne et domine l'univers ; mais il n'a été entraîné dans l'immense carrière qu'il parcourt, que par la nécessité de satisfaire à des besoins toujours renaissans, dont son organisation est la source. En examinant avec attention les fonctions nerveuses, on voit donc qu'elles s'enchaînent selon l'ordre suivant:

1° Sensations internes ou besoins.

2° Excitation encéphalique ; recherche des objets propres à satisfaire ces besoins.

3° Actions musculaires destinées à repousser ce qui serait nuisible, ou à s'emparer des corps dont la présence est réclamée par les organes, afin de les faire servir, soit à la nutrition de l'individu, soit à la propagation de l'espèce.

A cette série d'actions, se rattachent les fonctions intellectuelles et les passions, dont l'étendue est si grande chez l'homme, et qui exercent une si étonnante influence sur l'ensemble de son organisation. On devrait y rallier encore la voix ainsi que la parole; mais ces actions sont trop intimement liées au mouvement respiratoire, pour que l'on doive, sous le point de vue de la physiologie pathologique, en séparer l'histoire de celle des fonctions pulmonaires.

CHAPITRE VII.

DES BESOINS.

Les corps vivans sont tellement organisés que leurs diverses parties, abandonnées pendant un certain temps à elles-mêmes, et privées des matériaux extérieurs sur lesquels elles doivent agir, changent graduellement de manière d'être. Leurs mouvemens vitaux s'altèrent, leurs tissus ne tardent pas à éprouver de notables modifications; elles s'irritent, s'enflamment et quelquefois se désorganisent par l'ulcération. De semblables phénomènes ne sauraient avoir lieu sans déterminer des sensations ou des douleurs, qui caractérisent la plupart des besoins, et portent les animaux à exécuter les actions nécessaires pour se procurer les substances destinées à les apaiser.

Les membranes muqueuses sont le siége des premières et des plus importantes impressions de ce genre. La sensation provoquée sur la membrane muqueuse bronchique, par le passage dans le poumon d'un sang non oxigéné, constitue, par exemple, la cause manifeste du premier mouvement d'inspiration. On a voulu attribuer celui-ci à l'impression faite sur la peau par l'air extérieur; mais il est fa-

cile de voir que cette impression ne tend en rien à faire dilater la poitrine; tandis que le poumon, surchargé par un sang qui n'a pas subi dans le placenta l'élaboration accoutumée, doit être le siége d'un sentiment pénible d'oppression, par lequel le cerveau est fortement stimulé. Ce viscère alors agit sur les muscles inspirateurs, et l'air se précipite dans la poitrine. La sensation pulmonaire qui détermine la première inspiration doit être analogue à celle que nous éprouvons après avoir suspendu pendant quelque temps le mouvement respiratoire. Si les frictions cutanées, si les stimulations extérieures favorisent, chez le nouveau-né, le premier acte de cette fonction, c'est sans doute en éveillant le cerveau, en le tirant de sa torpeur, en le rendant apte à percevoir la sensation pulmonaire, qui, agissant isolément, ne suffisait pas pour vaincre son inertie. Ces moyens opèrent alors de la même manière que quand on les emploie dans l'asphyxie des adultes, pour ranimer le système nerveux, et provoquer le renouvellement de la respiration, dont le mouvement a été suspendu.

Des causes analogues excitent l'enfant, comme l'adulte, à rechercher les alimens dont il a besoin. Nul doute que ces mouvemens vagues, exécutés par le nouveau-né, que la succion automatique des corps que l'on place dans sa bouche, que la déglutition des liquides qu'il en exprime ne soient au-

tant d'actions, dont la cause réside dans l'estomac, et consiste en un état de souffrance et de stimulation de la membrane muqueuse de ce viscère. Le sentiment de la faim n'a manifestement d'autre siége que cette membrane, et nul autre motif que le besoin senti de l'alimentation, ne saurait déterminer l'enfant à rechercher et à saisir le sein de sa nourrice. Cette explication ne me semble susceptible d'aucune contestation sérieuse, et je crois inutile d'insister davantage pour en démontrer l'exactitude.

A l'appareil digestif, se rallient encore les besoins de la défécation et de l'excrétion de l'urine, qui sont déterminés par la distention des réservoirs dans lesquels les résidus alimentaires ou les produits de la sécrétion des reins sont accumulés.

Plus pénible à supporter que la faim, la soif excite à l'injestion des liquides. Un sentiment d'ardeur et de sécheresse que l'on éprouve dans la membrane muqueuse du pharynx et de l'arrière-bouche la constitue ; de même que la stimulation des organes génitaux est la source commune de l'amour physique, du besoin d'allaiter, et de toutes les actions qui se rapportent à la propagation de l'espèce.

Ces besoins, qui sont, en quelque sorte, fondamentaux et propres à la nature animale, président à la conservation des individus et des espèces. Ils varient suivant les époques de la vie, et diverses circonstances peuvent en accroître la vivacité ou en

augmenter le nombre. Durant l'enfance, le besoin génital, par exemple, n'existe pas; mais le développement rapide des organes externes, fait naître dans les membres une sensation particulière, une inquiétude vague, qui excitent avec force l'individu, et le portent incessamment à se mouvoir. Ce besoin du mouvement semble incontestable, et peut seul expliquer la mobilité, la turbulence et l'aversion pour le repos que l'on observe chez les enfans.

Dans les pays froids, et durant les saisons rigoureuses des climats tempérés, le corps, ne pouvant suffire à la déperdition de calorique que lui fait éprouver l'abaissement de la température de l'atmosphère, est le siége d'un sentiment pénible qui réside spécialement à la peau, et dont l'existence porte les hommes à se vêtir, à se former des abris, à entretenir autour d'eux des foyers de chaleur.

Aux besoins qui ont pour objet de faire mouvoir les organes et de s'emparer des corps extérieurs, la nature fait succéder la satiété et le désir du repos, qui suspendent l'action des parties vivantes et la retiennent dans les limites qu'elle ne saurait franchir sans inconvénient ou sans danger. Lorsque les organes mis en mouvement par le besoin d'agir sont satisfaits, un sentiment de calme et de bien-être se manifeste d'abord; le corps entier est soulagé; les fonctions s'exécutent avec une vigueur et une régularité nouvelles. Ensuite naît la fatigue, la satiété, puis le dégoût et l'aversion, qui augmentent jusqu'à ce que

l'action cesse d'avoir lieu. On peut observer cette succession de sensations dans la satisfaction de presque tous les besoins. Au début d'un repas depuis long-temps attendu, tous les alimens semblent bons; l'estomac les reçoit avec avidité; mais peu à peu le désir devient moins vif; il s'éteint même enfin, et, si on ne s'arrête, un sentiment de répugnance se développe et fait repousser jusqu'aux mets les plus délicats. Après un long repos, le besoin d'exercice se fait sentir, et l'on éprouve du plaisir à le satisfaire, jusqu'à ce que la fatigue annonce que les muscles ont été assez stimulés, et qu'il convient de s'arrêter.

Si l'homme était assez modéré et assez sage pour écouter ces voix intérieures qui l'avertissent de mettre un terme, même à l'usage des meilleures choses, il s'épargnerait une foule d'indispositions et de maladies; mais son industrie est féconde en moyens de varier les stimulans, afin d'entretenir l'action de ses organes, et presque toujours il paie de sa santé ou même de sa vie, les courtes et imparfaites jouissances que l'art lui a procurées. En répétant trop souvent les mêmes actes, en les prolongeant au delà de ce qui est nécessaire pour la satisfaction des besoins, il irrite les organes, les enflamme, et y provoque des altérations qui détruisent graduellement leur texture normale. Telle est l'origine du plus grand nombre des maladies.

Toutes les actions agréables, lorsqu'elles sont répétées, peuvent devenir nécessaires à l'individu,

et constituer des besoins dont la privation détermine des sensations pénibles, souvent insupportables. C'est ainsi que le tabac, la musique, les spectacles, les sociétés, le vin, les mets succulens, etc., peuvent devenir l'objet de véritables besoins, qui étendent au-devant de l'homme la carrière ouverte à son activité, et multiplient à la fois ses jouissances et ses peines. Ces besoins sont, avec raison, appelés factices, non qu'ils aient leur origine ailleurs que dans l'organisation humaine, mais parce que, étrangers à ce qui est indispensable à la conservation des individus, ils ne se développent que dans l'état de civilisation avancée, et pourraient ne pas être satisfaits sans compromettre la vie.

Parmi les besoins que l'on pourrait appeler naturels ou normaux, tous ne produisent pas des phénomènes d'une égale intensité. Leurs effets varient suivant l'importance des fonctions dont ils attestent la souffrance. Les organes externes, par exemple, tels que ceux des sens, des mouvemens locomoteurs, et même de la génération, peuvent demeurer pendant long-temps inactifs, sans que la vie soit compromise, sans que leur structure subisse aucune altération sensible ; mais l'estomac et le pharynx, siéges des angoisses de la faim et de la soif, contractent bientôt des inflammations susceptibles d'entraîner la mort ; tandis que la privation beaucoup plus dangereuse de l'air atmosphérique, fait cesser la vie avant que le poumon ait eu le temps d'éprou-

ver aucun changement dans son organisation. Aussi le besoin de respirer est-il le plus impérieux que la nature ait départi aux animaux.

Les besoins commencent toujours par provoquer une sensation plus agréable que pénible, et qui consiste seulement dans l'idée du plaisir que procurera la jouissance de l'objet désiré. Mais cette sensation s'accroît par degrés; l'organe, qui n'était d'abord que disposé à l'action, devient le siége d'une stimulation incessamment plus vive et qui ne tarde pas à être douloureuse. Pendant quelque temps, l'attention peut être distraite par d'autres stimulations du système nerveux, et le cerveau cesser de sentir le besoin ; mais bientôt l'esprit est involontairement ramené vers l'organe souffrant, qui excite l'encéphale avec plus ou moins de force, et le contraint à commander enfin les actions destinées à le satisfaire. Dans la plupart des besoins nutritifs, tels que celui de respirer, la faim, la soif, l'excitation génitale, etc., bien que le cerveau s'efforce quelquefois de combattre les impulsions qu'il reçoit, cet organe est cependant à la longue forcé d'y céder, et les actions sollicitées s'exécutent en dépit de toute la puissance de la volonté. On cite bien quelques cas de mort volontaire produite par la faim ou la cessation de la respiration ; mais les exemples de ce genre sont rares; ils ont été fournis par des hommes animés de passions violentes, et dont la volonté avait une énergie portée au-delà des limites ordinaires à l'humanité.

La nature a attaché un vif plaisir à la satisfaction de tous les besoins. Il est résulté de là, que l'homme a cherché, d'une part, à prolonger les actes nécessaires à cette satisfaction, de l'autre, qu'il s'est efforcé d'exciter ses organes, et d'y faire naître une activité qu'ils ne devaient pas éprouver. Telle est la double source de tous nos excès. Dans les premiers âges de la vie, chez l'homme civilisé, et pendant toute sa durée chez les peuples sauvages et chez les animaux, le repos succède aux besoins satisfaits : les organes ne recommencent à solliciter le sujet au mouvement, que quand le besoin se reproduit. Le cerveau, alors, sort de son inaction, et travaille à faire cesser la privation qui commence à devenir pénible. Telle est la marche la plus simple et la plus naturelle des phénomènes. Mais lorsque l'expérience a appris à l'individu le parti qu'il peut tirer de certains objets, il les recherche, en quelque sorte par désœuvrement, et prolonge le plaisir qu'ils lui font éprouver, en en faisant usage jusqu'à ce que les organes se refusent enfin aux efforts qui leur sont imposés. Il y a plus, lorsque les objets dont il s'agit, frappent les sens, il arrive ordinairement que l'impression qu'ils font sur ces organes, et qui est transmise au cerveau, retentit, de là, vers les parties à l'usage desquelles ils sont destinés. Les viscères, stimulés par cette impression, s'éveillent à leur tour, se préparent à agir, et témoignent, si cette personnification est permise,

combien leur action sur le corps qui frappe les sens serait agréable. Ils réagissent ensuite sur le cerveau, et l'excitent à commander et à diriger les actions musculaires qui sont propres à satisfaire le besoin qui vient de naître ou de se renouveler. C'est ainsi qu'à la vue d'alimens savoureux, l'appétit se réveille, que les boissons agréables excitent à boire, qu'une jolie femme provoque l'orgasme génital, etc.

Rien n'égale la puissance de ces actions et de ces réactions mutuelles des corps extérieurs sur les sens et le cerveau, du cerveau sur les viscères, et des viscères excités sur le cerveau. Plus le besoin organique est vif, plus l'objet destiné à le satisfaire produit une impression profonde, et plus l'organe stimulé en réclame impérieusement la jouissance. Rien n'excite plus ceux dont les facultés sont épuisées; mais on désire d'autant plus vivement la possession des objets, qu'ils ont à un plus haut degré la propriété d'aiguillonner les organes et de provoquer l'exercice de leurs fonctions. Il arrive même un terme où le désir est tel, que la raison est forcée de céder aux sollicitations des viscères, et qu'elle est entraînée malgré elle à laisser agir l'impulsion intérieure à laquelle elle ne peut résister [1].

---

[1] Souvent les organes réclament l'usage de corps dont les convenances et les devoirs de la société nous interdisent la jouissance, parce que les actions qu'il faudrait exécuter pour s'emparer de ces corps sont contraires aux intérêts des

déterminent, et les besoins impérieux, et les désirs qui en sont le résultat, et les combats quelquefois si prolongés et si opiniâtres auxquels leur satisfaction peut donner lieu, portent le trouble et l'irritation dans toute l'étendue du système nerveux, et par suite, dans tous les organes soumis à son influence.

Les stimulations ainsi que les ébranlemens que

---

personnes au milieu desquelles nous vivons, et même aux nôtres. Il résulte de cette situation vicieuse un combat intérieur, dans lequel la raison n'a pas toujours l'avantage, et qui a fait admettre dans l'homme deux puissances directrices de ses actions. Le problème de la législation consiste à identifier tellement les intérêts individuels avec les intérêts généraux, que ce combat n'ait jamais lieu. L'éducation morale doit tendre au même but, et développer chez les citoyens des principes tels, qu'ils trouvent leur bonheur dans les actions qui sont utiles à la société tout entière. Mais quand cette harmonie n'existe pas, les moralistes les plus exacts, ceux qui, depuis Socrate et Platon jusqu'au grand Fénélon, ont le mieux étudié et le mieux connu la nature humaine, ont senti que la raison devait succomber devant l'action réunie des corps qui sont en présence, et des organes qui en demandent la possession. Aussi ont-ils établi, pour premier précepte de la pratique de la vertu, de fuir les occasions de cesser d'être vertueux et de repousser promptement les corps capables d'exciter en nous des passions que nous ne pouvons satisfaire sans crime. C'est dans la physiologie, c'est-à-dire, dans l'étude des lois qui président aux actions de l'économie vivante, que l'on trouve les bases de toutes les sciences qui ont pour objet de diriger les actions des hommes.

Le cerveau en reçoit surtout des impressions violentes et profondes; ses actions en sont quelquefois dérangées pour long-temps; mais les considérations relatives à cette source si féconde des maladies, seront mieux placées à l'article où nous traiterons des fonctions cérébrales, et de la nature ainsi que des effets des passions.

On voit qu'à l'exemple de Cabanis, de Bichat, et du plus grand nombre de physiologistes, nous faisons dériver les besoins des organes, et non des développemens des portions centrales du système nerveux qui les animent. Il existe, toutefois, une telle correspondance entre toutes les parties de l'organisation que quand un organe est robuste et très-disposé à l'action, les ganglions nerveux encéphaliques qui lui correspondent sont également développés au-delà de la mesure ordinaire. Ces deux faits sont coexistans : il est impossible de démontrer que l'un a précédé l'autre, et l'on ne saurait admettre entre eux aucun rapport de causalité. Mais l'observation atteste que les organes et les diverses parties de l'encéphale qui leur correspondent s'influencent réciproquement. Ainsi, en excitant les premiers, on voit à mesure qu'ils se fortifient, les centres nerveux correspondans se développer; l'inaction et la faiblesse produisent des résultats contraires. Blessez le cervelet, vous pourrez observer la perte de la puissance génitale; enlevez les organes de la génération, le cervelet s'atrophiera ou restera en arrière de son dé-

veloppement normal. Si les organes étaient disposés à l'action, tandis que le système nerveux ne pourrait les animer suffisamment, l'ordre régulier serait rompu; et réciproquement, si le système nerveux était très-actif et les organes affaiblis, le mécanisme vital se trouverait entièrement dérangé. Le seul cas où les besoins viennent de la tête, comme on le dit, sont ceux dont il a été question plus haut, dans lesquels le souvenir des sensations agréables que leur satisfaction a procurées, entraîne l'homme à exciter artificiellement ses organes, et à chercher de nouveaux stimulans propres à les sortir de leur inertie ou à prolonger leur action.

Diverses circonstances s'opposent quelquefois au développement des besoins. De fortes agitations morales, par exemple, font oublier l'heure des repas, empêchent la faim de se manifester, rendent impossible l'excitation génitale et le coït, et impriment au corps une telle impulsion, qu'il résiste au froid le plus intense, aux privations les plus cruelles. Plusieurs animaux des contrées intertropicales, n'éprouvent dans nos climats aucun désir vénérien, et ne peuvent s'y propager. Dans les climats humides et froids, où la vie est moins active, les désirs et les besoins sont plus modérés que sur les sols élevés et chauds, où les organes jouissent d'une susceptibilité plus considérable et font incessamment de grandes pertes.

Les ébranlemens qui résultent de la manifestation des besoins, se bornent-ils à cheminer des vis-

cères stimulés vers le cerveau, pour se rendre de là aux organes des sens, ou tout le système nerveux en est-il affecté? Et par réciprocité, les sensations perçues par le cerveau à l'occasion des besoins ne vont-elles exciter que les organes internes qu'elles concernent, ou se répandent-elles dans toutes les parties de l'arbre sensitif et moteur? Cette dernière assertion, conforme au sentiment de M. Broussais, me semble rigoureusement démontrée. En effet, lorsqu'un besoin quelconque se fait sentir et n'est pas promptement satisfait, on sent que le poumon et le cœur en sont troublés; que les muscles éprouvent, soit de la fatigue, soit une tendance manifeste à agir; souvent une sueur abondante recouvre toutes les parties du corps; la sécrétion de l'urine, de la bile, et des autres liquides composés, est quelquefois suspendue ou augmentée. Tout annonce, en un mot, qu'un organe souffre, et que les sympathies auxquelles son excitation donne ordinairement lieu sont éveillées et mises en action. Il en est de même lorsque l'impression procède des sens. Elle ébranle alors tout l'arbre sensitif; car à la vue d'une femme qui nous plaît, par exemple, en même temps que les organes génitaux sont excités, le cœur accélère ses pulsations, une douce chaleur se fait sentir à l'épigastre, la respiration se trouble, les muscles éprouvent une agitation difficile à vaincre, le réseau capillaire extérieur s'injecte. Les impressions faites sur les sens ne déterminent des désirs ou des répugnan-

ces qu'après qu'elles ont retenti dans les viscères, et que ceux-ci ont répondu au cerveau. Or, si elles n'allaient agir que sur l'organe qu'elles concernent, il faudrait supposer qu'elles sont jugées et estimées de prime-abord par le centre cérébral, tandis que ce jugement n'a lieu qu'après coup. Il y a plus, lorsque deux besoins existent en même temps, comme celui de manger et l'excitation génitale, l'animal choisit entre les objets qui se présentent à sa vue, celui qui peut satisfaire le désir prédominant ; ce qui démontre que chacun des points douloureux est, en quelque façon, consulté à l'occasion de chaque sensation.

Les faits de ce genre ne peuvent laisser aucun doute sur l'exactitude de cette proposition, que les impressions faites sur les sens, et qui sont relatives à la satisfaction des besoins, retentissent constamment dans tous les viscères ; mais ceux de ces organes qu'elles intéressent spécialement, en sont plus fortement ébranlés que les autres, et déterminent le jugement que le cerveau doit porter sur elles, ainsi que les mouvemens qu'il fera exécuter pour attirer ou repousser les corps qui les produisent.

Les sensations internes qui constituent les besoins sont inévitablement modifiées par l'état morbide. On conçoit que si, chez l'homme sain, elles sont l'expression de ce que réclame l'organisme vivant pour se conserver, elles doivent, en continuant de remplir le même rôle pendant les maladies, solliciter

l'exécution d'actions différentes, à raison des changemens survenus dans la manière d'être des parties affectées. Aussi n'est-il pas de lésion un peu grave de nos organes qui ne diminue ou ne fasse cesser certains besoins, en même temps que d'autres deviennent plus vifs, ou que même il s'en manifeste de nouveaux ou d'insolites.

La pathologie fournit en foule des exemples à l'appui de cette proposition. Durant toutes les irritations aiguës des organes digestifs, ou de celles des autres parties du corps qui sympathisent avec ces organes, le repos est vivement désiré, l'appétit cesse de se faire sentir, la soif se développe, une insurmontable répugnance se manifeste à la vue ou à la seule idée des matières animales, les boissons froides et acidules sont demandées par les viscères, etc. Qui n'a observé les appétits bizarres, les goûts étranges et quelquefois les passions désordonnées qui sont chez les femmes le résultat de l'irritaton de l'utérus et de la stimulation que cet organe détermine, soit sur l'encéphale, soit sur l'estomac et les intestins? Ces modifications des besoins doivent être ordinairement recpectées dans les maladies aiguës; le médecin puise fréquemment dans leur observation, des notions précieuses, relativement au diagnostic ainsi qu'au traitement des affections dont les principaux organes peuvent être le siége. C'est en vertu de ce principe que les phlegmasies cutanées éruptives sont traitées par les antiphlogistiques; qu'aux

fièvres intenses, on oppose les liquides acidules et gommeux; que le scorbut est combattu par les substances animales et végétales fraîches, etc. Mais nous reviendrons sur les spécialités relatives à ces variations des sensations internes ou des besoins, en traitant de l'action de chacune des parties dont la stimulation les produit.

CHAPITRE VIII.

ACTION DES ORGANES DES SENS.

Instrumens des sensations externes, comme les viscères le sont des impressions intérieures ou des besoins, les organes des sens constituent les seuls moyens de communication qui existent entre l'homme et les corps de l'univers, au milieu desquels il est placé. C'est à l'aide de ces agens, si frêles, si restreints, si imparfaits en apparence, qu'il a exploré le monde et fait tant de progrès dans l'étude de la nature. Situés à la périphérie de l'organisme animal, en contact avec l'atmosphère et exposés à toutes les violences extérieures, les organes des sens peuvent être offensés, non-seulement par les matériaux sur lesquels ils agissent, mais par une foule de causes morbifiques, telles que l'air ambiant, les principes qu'il tient en dissolution, et tous les corps susceptibles de blesser mécaniquement nos parties.

Tantôt les organes qui nous occupent reçoivent pour ainsi dire malgré eux, et par le fait seul de leur situation superficielle, les impressions qu'ils sont destinés à recueillir; tantôt, au contraire, ils vont à la recherche des sensations, et s'attachant aux corps qui les provoquent, ils en examinent ou

en analysent les diverses propriétés. Ils sont passifs dans le premier cas, et actifs dans l'autre. La plus simple réflexion suffit pour démontrer que leur application active aux objets qui nous environnent, peut seule produire des résultats utiles et laisser dans l'entendement des traces durables. Or, l'attention qui anime alors l'action sensoriale, n'est jamais provoquée que par un besoin à satisfaire, ou un plaisir à éprouver. Ce qui est indifférent demeure inaperçu, ou n'occasione que des impressions si fugitives, que souvent le sujet n'en a pas la conscience, ou n'en conserve aucun souvenir. L'attention n'est autre chose que la volonté appliquée à l'usage des organes des sens, et dirigeant leur emploi comme elle dirige les mouvemens des autres parties soumises à son empire. Elle ne saurait avoir lieu sans que le cerveau ne soit tendu, excité, sans que le sang n'afflue dans l'organe mis en action, sans que tout l'appareil nerveux n'éprouve une stimulation plus ou moins vive, et ensuite une fatigue plus ou moins profonde. De là, la pesanteur de la tête, la céphalalgie et les autres phénomènes qui succèdent à l'action attentive et prolongée des organes de la vision ou des autres sensations, phénomènes qui sont d'autant plus prompts à se manifester, que l'encéphale recueille avec plus d'activité, et compare avec plus de soin les impressions que reçoivent les instrumens qu'il met en mouvement.

Tous les sens demeurés pendant long-temps inac-

tifs, acquièrent plus de susceptibilité, en même temps qu'ils perdent de leur finesse et de leur sûreté d'action. Ainsi, l'œil plongé dans l'obscurité, finit par y distinguer les objets qu'il lui était d'abord impossible d'apercevoir, et s'offense ensuite du plus faible degré de lumière; les sons ordinaires blessent l'oreille habituée à un profond silence; le palais, vierge encore d'impressions fortes, est douloureusement irrité par des saveurs qui, en d'autres occasions, lui sembleraient agréables. L'éducation seule perfectionne, et rend plus preste et plus juste l'action des sens. Stimulés outre mesure, ils perdent de leur sensibilité, et deviennent obtus; mais entretenus dans une convenable excitation et le cerveau s'attachant à distinguer les nuances diverses des impressions qu'ils reçoivent, leur application devient la source des notions les plus précieuses. C'est alors que l'œil distingue à de grandes distances les objets qui semblent à peine susceptibles d'être aperçus; que l'oreille rapporte à leur véritable cause et à leur siége précis, des sons qui, pour des organes moins exercés, seraient vagues ou non sentis; que le palais signale les nuances les plus légères des impressions produites sur lui par les alimens ou les boissons; que les odeurs les plus faibles sont recueillies par la membrane pituitaire; enfin que le toucher reconnaît les moins perceptibles aspérités des corps, et acquiert un tel degré

de finesse, qu'il sert à distinguer jusqu'aux couleurs des objets qu'il parcourt.

Il est rare qu'un seul sens suffise pour nous faire exactement connaître les qualités des objets qui le frappent. Ils ont presque toujours, au contraire, besoin d'être successivement appliqués à cet objet, afin de le soumettre à leur analyse, et de rectifier ainsi ce que l'action isolée de chacun d'eux pourrait avoir d'inexact. La vue, par exemple, ou l'ouïe, agissent presque toujours les premières, parce qu'elles permettent de distinguer ce qui est encore à des distances plus ou moins considérables; puis viennent le toucher, l'odorat et le goût. Si l'oreille se trompe dans l'appréciation de la distance et de la direction du bruit, l'œil parcourt les lieux environnans, et redresse son jugement. Lorsque cet organe, à son tour, laisse incertaine la forme des corps qu'il distingue, le toucher, en explorant leur surface, fait connaître les saillies ou les enfoncemens qui avaient pu lui échapper. L'odorat, sentinelle attentive chez beaucoup d'animaux, est souvent le premier frappé par la présence des corps extérieurs, et alors la vue succède aux impressions qu'il a reçues, comme elle rectifie, dans d'autres espèces, les sensations dont l'ouïe a été d'abord le siége. Le goût seul, semblable en cela au toucher, n'agit que sur les objets immédiatement appliqués à la surface de l'organe qui en est le dépositaire, et son analyse a presque toujours pour but de s'assurer si les

substances qu'il examine, sont ou non propres à être ingérées.

Tous les organes des sens placés à la tête sont liés entre eux et animés en grande partie par un nerf très-remarquable, dont les fonctions commencent à peine à être bien connues. Je veux parler de la cinquième paire. Des expériences tentées d'abord par MM. Ch. Bell et Shaw, ont démontré qu'en opposition avec la portion dure de la septième paire, ce nerf donne la sensibilité à la peau des lèvres, et fournit aux muscles de ces parties, l'excitant de leurs contractions, lorsque celles-ci ont pour objet la préhension des alimens et la mastication[1]. Lorsqu'on coupe ces nerfs, les muscles dont il s'agit se paralysent, et la flaccidité, ainsi que l'inaction que l'on observe, s'étendent au masseter et au temporal, qui reçoivent aussi des filets de la cinquième paire. Du reste, les muscles paralysés sous ce rapport, se meuvent fort bien, toutes les fois qu'il s'agit de l'expression de la face ou des actes relatifs à la respiration, comme la dilatation des narines, etc.

Ces expériences sur les effets de la section de la cinquième paire, ont été reprises et variées par M. Magendie, avec toute l'exactitude et la sagacité qu'on lui connaît. Il en est résulté que par la division de ce nerf dans le crâne, peu après sa séparation du

---

[1] *Journal de Physiologie*, t. 2, p. 66 et p. 75.

pont de Varole, on détermine, avec la perte du goût du côté correspondant, quoique la langue conserve la liberté de ses mouvemens, l'insensibilité des tégumens du visage, l'abolition de la faculté de sentir les odeurs, l'affaiblissement considérable de l'ouïe et de la vue ; enfin, l'insensibilité de la surface de l'œil, qui reste immobile, et peut être impunément touché sans que l'animal témoigne la moindre douleur. Après un certain temps, la cornée devient opaque, l'iris s'enflamme, la chambre antérieure se remplit de flocons purulens ou de fausses membranes, l'œil s'ulcère, se vide et se détruit[1].

La cinquième paire des nerfs cérébraux peut donc être considérée comme l'accessoire de tous les nerfs des organes des sens, et comme les suppléant lorsqu'ils manquent. Chez quelques animaux, et suivant Scarpa, dans tous les poissons, le tronc acoustique semble n'être qu'une de ses branches ; dans plusieurs oiseaux, tels que les palmipèdes, il constitue exclusivement l'organe du goût ; enfin, son développement est constamment en rapport, dans les diverses espèces, avec l'étendue et la susceptibilité des surfaces sensoriales, dont elles sont pourvues. Toutes les fois même que l'on trouve chez un animal des parties animées par des filets de la cinquième paire, on en peut conclure qu'elles servent à recueillir des

---

[1] Même Recueil, t. 4, p. 169, 176 et 302.

sensations, ou à explorer les corps environnans. Telles sont les appendices buccales des carpes et des barbeaux, les moustaches des phoques, les touffes situées sur les sourcils de l'écureuil d'Amérique, l'œil couvert par la peau chez le protée aveugle, enfin des capsules situées sur les côtés de la tête, près de l'extrémité antérieure des branchies, chez les raies, et qui semblent placés au voisinage de la bouche, afin d'avertir l'animal de la nature des corps qu'il se prépare à ingérer. M. Treviranus a dit avec raison que le nombre des sens départis aux animaux n'est pas limité à celui de nos propres sens, et que ce sont principalement des nerfs de la cinquième paire qui se distribuent dans les organes sensoriaux différens des nôtres dont ils peuvent être pourvus[1].

La pathologie a déjà justifié complètement les inductions déduites des expériences physiologiques, relativement aux usages de la cinquième paire. Un jeune homme, épileptique, entré à l'hôpital de la Pitié, en 1823, présenta successivement les altérations suivantes : inflammation de l'œil droit, épaississement et opacité de la cornée de cet organe, insensibilité parfaite de toute sa surface, perte du goût sur tout le côté droit de la langue, impossibilité de sentir les odeurs par la narine correspondante, inflammation

[1] Sur les nerfs de la cinquième paire, considérés comme organes ou conducteurs des sensations. (*Journ. compl. du Dictionnaire des Sciences Médicales*, t. 15, p. 207.)

et affection scorbutique des gencives supérieures et inférieures dans la moitié droite de la bouche, diminution de l'ouïe dans l'oreille droite. Les tégumens du visage avaient conservé leur sensibilité, et l'on n'observa pas de paralysie aux muscles qui servent à la mastication.

A l'ouverture du cadavre, le ganglion du nerf trijumeau droit parut dans un état insolite. Il était tuméfié, d'un gris jaunâtre, et une petite quantité de sérosité en séparait les filamens. A sa partie interne, la portion du ganglion d'où se détachait le nerf ophthalmique était rouge, injectée, et cette injection, ainsi que cette rougeur étaient partagées par la dure-mère. En arrière du ganglion, les faisceaux nerveux étaient isolés par une petite quantité de sérosité. Les faisceaux internes étaient d'un blanc plus mat que les externes; les uns et les autres étaient un peu ternes. Cette disposition faisait ressortir les faisceaux musculaires du nerf trijumeau, qui, parfaitement sains, occupaient le côté interne du nerf, et glissaient au-dessous du ganglion après avoir dépassé la ligne supérieure du rocher. Tout-à-fait en arrière, le tronc du nerf qui débordait dans la fosse occipitale était jaune comme le ganglion lui-même; cette couleur se remarquait dans l'étendue de deux lignes environ, sans affecter les filets musculaires du nerf, qui étaient dans l'état normal, en arrière aussi bien qu'en avant.

L'altération du ganglion se prolongeait en avant

sur ses trois principales divisions; le nerf ophthalmique paraissait le plus anciennement affecté; le nerf maxillaire inférieur était un peu plus altéré que le supérieur. Ces trois nerfs étaient d'un jaune terne, qui contrastait avec la couleur normale de ceux du côté opposé. Ils conservaient cette couleur jusqu'à leur sortie du crâne : elle se perdait sur l'ophthalmique avant d'arriver à la fosse sphénoïdale; le boursoufflement et la teinte jaune persistaient sur la troisième branche jusqu'à son trajet dans la fosse zygomatique. Là, elle paraissait divisée en deux parties, dont l'interne conservait encore la nuance jaune, tandis que l'externe ne différait pas du nerf du côté opposé. De la première portion partaient les rameaux dentaires inférieurs, lingual et auriculaire; de l'autre, se détachaient plus spécialement les rameaux temporaux, ptérygoïdiens, massétérins et le buccaux. En disséquant ces rameaux d'avant en arrière, on s'assura qu'ils correspondaient aux faisceaux intacts qui se remarquaient au côté interne et inférieur du ganglion. Cet isolement des faisceaux musculaires du nerf trijumeau est un fait sur lequel doit s'arrêter l'attention des physiologistes, et qui est d'autant plus important à noter, que l'anatomie normale est loin de pouvoir le démontrer d'une manière aussi marquée. Il explique parfaitement le défaut de paralysie des muscles masticateurs chez le sujet qui a fourni l'observation dont il s'agit.

Le lieu d'insertion du nerf trijumeau à l'encéphale, présentait une matière gélatineuse, jaune, analogue à celle dont il a été question. En écartant les faisceaux transversaux du pont de varole, on suivit les traînées de cette matière jaune dans l'étendue de deux lignes environ, et l'on remarqua en même temps à son côté interne deux petits faisceaux blancs, intacts, qui furent mis à découvert jusqu'au bord supérieur du bulbe rachidien : ces faisceaux étaient la continuation des filets musculaires du nerf, qui étaient ainsi parfaitement sains dans toute leur étendue. Du reste, le nerf optique droit était, en arrière de l'œil, un peu moins volumineux que l'autre ; la membrane pituitaire paraissait injectée à droite ; la choroïde et l'iris offraient des traces d'irritation ; le corps vitré semblait être moins transparent qu'à l'ordinaire, le tissus muqueux de la langue a paru un peu plus mou à droite qu'à gauche : l'oreille était dans l'état normal.

Cette observation importante, que l'on doit à M. Serres, jette un jour nouveau sur les fonctions des nerfs de la cinquième paire, et sur la part qu'elle prend à toutes les actions sensoriales. Mais c'est assez nous arrêter à ces considérations générales ; abordons les spécialités relatives aux fonctions de chacun des organes des sens, et indiquons les effets auxquels leur exercice peut donner lieu.

1° *Sensation du toucher.*

On donne le nom de *tact* à la sensation produite par l'apposition des corps extérieurs à la surface du corps humain, et celui de *toucher*, à l'action par laquelle nous explorons, à l'aide du tissu cutané, les objets qui nous environnent. Toutes les régions de la peau, et même les membranes muqueuses ou les parties dénudées du corps, peuvent être le siége du tact. Et bien que l'éducation puisse rendre toutes les régions de la surface cutanée susceptible d'en être le siége, le toucher est ordinairement exercé par la main, chez l'homme, et chez plusieurs animaux par divers organes qui la suppléent.

Limitant le corps animal, et le circonscrivant dans les formes qui lui appartiennent, la peau présente au médecin, un tissu dense, plus ou moins épais, formé de lames cellulo-fibreuses, rapprochées. et en quelque sorte feutrées, qui en constitue la base. La face interne de ce tissu est unie aux parties sous-jacentes par des lames de même nature, de plus en plus écartées, et qui laissent entre elles des vacuoles remplies de flocons graisseux, dont l'assemblage forme une sorte de matelas sur lequel la peau est étendue. Cette couche graisseuse manque en plusieurs endroits; en d'autres, elle est plus épaisse; et quelquefois elle est remplacée par des fibres musculaires, qui impriment à la peau des mouvemens plus ou moins

forts et rapides. A la surface libre du derme se terminent les extrémités nerveuses papillaires, les orifices des bouches exhalantes, et les pores absorbans. Un réseau muqueux, mince et diversement coloré, étendu sur ces parties, semble avoir pour objet de les protéger, et de rendre plus douces les impressions que les corps extérieurs doivent faire sur les houpes sensitives. Enfin, l'épiderme, substance presque inorganique et entièrement insensible, recouvre la couche muqueuse, termine au dehors le corps vivant et préserve le derme des contacts trop brusques, susceptibles de l'affecter douloureusement. Sous la peau ou dans son épaisseur, sont logés, et des cryptes muqueux dont les produits lubrifient la surface externe de cette membrane et entretiennent sa souplesse, et les bulbes des poils qui s'élèvent au-dessus d'elle, afin de la protéger, ou d'y entretenir une chaleur toujours égale, et enfin, les racines des serres, des griffes ou des ongles, instrumens d'attaque ou de défense de la plupart des animaux.

L'organe spécial du toucher diffère, dans toutes les espèces animales, du reste du tissu cutané par une peau plus fine, plus abondamment pourvue de nerfs, surmontée de papilles plus superficielles et plus nombreuses, étendue sur un coussinet plus élastique et plus ferme, enfin, par une souplesse plus grande et par la possibilité de s'adapter sans effort aux formes variées des corps auxquels il s'applique. Telle

est la trompe de l'éléphant ; telle se présente la main de l'homme, avec ses extrémités digitales si sensibles, ses articulations si multipliées, ses divisions si propres à embrasser toutes les parties de la surface des objets soumis à son exploration.

Le tact, et surtout le toucher réfléchi, donnent à l'individu l'idée de l'impénétrabilité des corps, et en lui faisant distinguer ce qui appartient à lui-même de ce qui lui est étranger, lui fournissent la première et la plus positive notion du monde extérieur. A l'aide du toucher, nous jugeons des degrés comparatifs de température des objets, soit entre eux, soit avec nous-même ; nous apprécions leur densité plus ou moins grande, l'état uni ou rugueux de leur surface, et jusqu'aux plus petits détails de leur forme extérieure. L'effort musculaire uni au toucher pour soulever les corps, fait connaître assez exactement leur poids, leur mobilité ou leur adhérence aux parties sur lesquelles ils reposent, et une foule d'autres particularités, inutiles à énumérer ici, mais qui servent de base à la plupart des sciences mathématiques.

Le toucher le plus immédiat est le plus parfait ; ce sens, loin de pouvoir être aidé par des instrumens, comme la vue et l'ouïe, perd de sa précision et de sa finesse à mesure que l'on multiplie les intermédiaires entre la main qui en est l'agent, et les objets qu'elle doit étudier.

Les sensations tactiles exercent sur le cerveau et

les viscères, une influence plus grande qu'on ne le croirait au premier abord. Le contact des corps âpres et rugeux, détermine assez souvent une sorte d'horripilation générale ou même un frissonnement pénible qui ébranlent tout le système nerveux. La laine et les étoffes rudes, excitent à la peau un agacement douloureux, qui peut aller jusqu'à déterminer des mouvemens spasmodiques et de la fièvre. Le chatouillement, surtout lorsqu'il est exercé à certaines parties, comme la paume des mains, la plante des pieds, les régions hypochondriaques, détermine un sentiment pénible à l'épigastre, des convulsions au diaphragme, un rire fatigant et forcé, et même des agitations convulsives générales. Les frictions douces, long-temps réitérées dans le sens de la longueur du corps et de l'inclinaison des poils, détendent, au contraire, le système nerveux, le relâchent, provoquent le sommeil, et deviennent un des instrumens de ce charlatanisme magnétique, dont la renaissance menace la médecine de ridicules que l'on croyait oubliés et de nouveaux scandales. Enfin, le contact moëlleux, élastique et satiné du corps de la femme, produit une sensation agréable qui contribue puissamment à l'excitation des organes génitaux.

Ces effets variés et sympathiques des impressions cutanées, sont immédiatement placés sous la dépendance de l'encéphale et des viscères. Qu'une congestion cérébrale ou une excessive fatigue oppri-

ment le centre nerveux, les sensations dont il vient d'être question ne l'ébranleront plus, et les organes internes n'en seront point agités. Que le poumon, le foie, ou mieux encore, la membrane muqueuse digestive, soient irrités ou phlogosés, les actions exercées sur la peau y retentiront bien, produiront peut-être du malaise; mais les effets normaux qui doivent en résulter ne se manifesteront pas. Le système nerveux est alors maîtrisé et troublé par la douleur viscérale, de telle sorte que la stimulation externe dont la peau est le siége ne saurait l'exciter à la manière accoutumée.

Il est douteux que l'exercice même outré du toucher, puisse provoquer des maladies de la peau; mais cette membrane éprouve de la part des corps extérieurs des modifications et des atteintes aussi variées que profondes. Chez l'homme, ainsi que chez le plus grand nombre des animaux, l'exposition de cette membrane aux intempéries de l'air, la rend plus dense, plus épaisse, plus solide et plus fibreuse. Le froid, en particulier, diminue sa susceptibilité, anéantit presque complètement son action exhalante, et détermine la végétation d'une plus grande quantité de poils à sa surface. Les hommes du nord sont, par cette raison, moins sensibles et plus velus que ceux du midi; et chacun sait quel contraste existe entre les riches fourrures des animaux des régions polaires, et la surface pelée des mêmes espèces dans les contrées méridionales.

Soumis à l'action de la lumière et de la chaleur, le tissu cutané se colore, devient plus actif, plus susceptible, et se couvre d'une transpiration habituelle plus abondante. Cette excitation devient bientôt nécessaire à l'harmonie générale des fonctions et à la conservation de la santé, ainsi que le constatent les affections auxquelles sont exposés les sujets qui passent des régions intertropicales dans les pays tempérés ou froids. Là, la transpiration entraînait la diminution de la sécrétion urinaire et provoquait une plus grande appétence des boissons froides; ici, au contraire, surtout lorsque l'humidité se joint à l'abaissement de la température, les tégumens sont pâles, blafards, peu excités, et les autres sécrétions suppléent à ce que conserve d'imparfait celle dont la peau est chargée.

A mesure que se multiplient les causes qui rendent les tégumens excitables et actifs, on voit s'accroître le nombre des maladies qui leur sont propres. Les éruptions aiguës, les dartres, la lèpre, l'éléphantiasis, semblent endémiques dans les contrées équatoriales; et l'on voit plusieurs d'entre elles apparaître ou acquérir de nouvelles forces, parmi nous, durant les saisons chaudes. Il est à remarquer, à ce sujet, que les affections des tégumens du crâne sont, au contraire, plus nombreuses au nord qu'au midi, à raison sans doute de la sollicitude avec laquelle on se vêtit la tête dans les pays froids, et de l'excita-

tion qui en résulte pour cette partie, que les peuples méridionaux ne couvrent que légèrement ou laissent même entièrement à nu. Les éruptions cutanées du crâne, la teigne et la plique, si répandues dans le nord, témoignent de l'exactitude de cette étiologie.

Chacun des élémens organiques dont la peau se compose, semble jusqu'à un certain point susceptible d'être isolément affecté durant les maladies de cette membrane. En effet, les travaux rudes, le contact des corps durs et rugeux, épaississent le derme, provoquent la formation de couches épidermiques plus épaisses, et donnent naissance aux durillons et aux corps. L'action des poussières irritantes, unie à la chaleur et à la sécheresse, prive la peau de toute humidité, l'irrite, et y provoque la formation de crevasses et de gerçures plus ou moins profondes et douloureuses. Dans les sueurs excessives, l'action exhalante est manifestement augmentée. Les dartres semblent affecter spécialement les cryptes cébacés et muqueux. Les pelotons graisseux renfermés dans les loges cellulo-fibreuses de la face interne du derme, produisent manifestement les furoncles, ainsi que les anthrax, par l'inflammation qui les atteint, et par l'étranglement qui en est la suite. Enfin, le parenchyme du derme lui-même, plus ou moins superficiellement ou profondément irrité, est le siége évident de ces in-

flammations érythémateuses ou pustuleuses, dont les formes sont si variées, et qui constituent à elles seules le plus grand nombre des maladies des tégumens.

Il convient de noter que la peau ne reçoit pour sa nutrition que les extrémités très-déliées et déjà presque capillaires des vaisseaux sanguins : de cette disposition naît sans doute la facilité avec laquelle la mort s'en empare lorsqu'on la comprime pendant un temps assez long, ou lorsqu'on a placé des ligatures sur les principaux troncs artériels des membres. Dans les gangrènes celluleuses sous-cutanées étendues, comme à la suite des érysipèles phlegmoneux, ou dans les décollemens considérables de leur tissu, les tégumens, privés de matériaux nutritifs par la destruction de leurs vaisseaux, partagent bientôt le sort des parties sous-jacentes, et ne tardent pas à se décomposer. Quelquefois, cependant, ils continuent de vivre, mais avec trop peu d'énergie pour pouvoir contracter l'inflammation adhésive, et l'on est obligé de les exciser, afin de déterminer à leur place la formation de cicatrices salutaires.

Les irritations cutanées douloureuses et chroniques exercent une grande influence sur les viscères. On sait combien maigrissent rapidement les enfans que tourmentent outre mesure les démangeaisons des tégumens du crâne. Le *prurigo*, lorsqu'il est intense, et qu'il résiste aux moyens em-

ployés pour le combattre, provoque une agitation fébrile continuelle, et, après un temps plus ou moins long, la consomption et même la mort. Dans les cas de ce genre, il est évident que la douleur dont les tégumens sont le siége, retentit d'abord vers le cerveau, l'irrite, trouble ses fonctions, et va de là produire les mêmes désordres dans les principaux viscères. Ces phénomènes doivent rendre le médecin très-circonspect dans l'emploi des révulsifs cutanés contre les irritations internes. Pour peu que la lésion soit aiguë, le sujet nerveux et excitable, le système sanguin facile à émouvoir, les vésicatoires, les sinapismes, et les autres stimulans douloureux, augmentent ou renouvellent l'agitation, la fièvre, la chaleur âcre de la peau, et tous les accidens de la maladie. Ils ne conviennent que quand celle-ci, étant devenue chronique, cesse en quelque sorte d'exciter sympathiquement le cerveau et les viscères, et encore vaut-il presque toujours mieux recourir, dans ces cas, aux révulsifs qui excitent les exhalations ou les suppurations cutanées sans provoquer de fortes douleurs, qu'à ceux qui stimulent trop vivement les parties. Les bains, les douches de vapeur, les frictions, les vêtemens de laine, les cataplasmes émolliens, les fonticules, et même les moxas, devront alors être ordinairement préférés aux vésicatoires souvent répétés, à l'usage desquels trop de personnes se bornent encore.

Au surplus, à l'exception des lésions mécaniques

toujours faciles à apprécier, le plus grand nombre des maladies de la peau est le résultat de l'influence sympathique exercée sur cette membrane par les viscères, et spécialement par la membrane muqueuse gastro-intestinale. Nous traiterons de ce point important de la théorie médicale, en examinant l'action des organes digestifs.

2° *Sensation de la vue.*

Après le toucher, la vision est le sens qui nous fournit les notions les plus multipliées et les plus exactes. Elle découvre au loin les êtres que l'animal est intéressé à connaître, les recherche, les épie, et avertit avec une rare rapidité le cerveau de leur présence. L'appareil qui rend à l'animal de si précieux services, est un des plus compliqués de l'organisme. Il consiste en un globe, formant une sorte de chambre obscure, dont la partie antérieure est transparente, et au fond de laquelle les rayons lumineux vont se réunir, après avoir été rassemblés et entre-croisés par les humeurs qu'ils ont traversées, et surtout par le cristallin. Une cloison mobile, percée d'une ouverture centrale, rétrécit ou élargit, suivant le besoin, la voie par laquelle pénètrent les rayons lumineux. Des muscles placés en arrière du globe, et fixés à divers points de sa circonférence, lui impriment des mouvemens variés dans tous les sens. Deux voiles mobiles si-

tués en avant, découvrent ou cachent alternativement l'œil et le protègent contre l'action des corps extérieurs, en même temps qu'une humeur versée à sa surface, facilite ses mouvemens, entretient la souplesse et la transparence de ses membranes, et s'écoule dans les fosses nasales, où elle sert encore à d'autres usages.

Il importe peu de savoir comment les images, peintes renversées au fond de l'œil, se redressent cependant pour le cerveau, et montrent les corps dans leur situation réelle; il serait plus inutile encore de rechercher comment l'impression, quoique double, puisqu'elle est reçue par les deux organes, produit cependant une sensation simple dans l'encéphale : ces discussions doivent être abandonnées jusqu'à ce que les faits éclairent les phénomènes sur lesquels elles reposent.

La rétine est la partie de l'œil sur laquelle vont se réunir les rayons lumineux pour produire l'impression visuelle; mais cette membrane n'agit jamais que sa stimulation ne s'étende à des degrés variables aux autres portions de l'appareil dont elle est la partie principale. Sous l'influence de la lumière, l'iris, par quelque mécanisme que ce soit, se resserre et rétrécit la pupille; la conjonctive s'anime, les larmes affluent, les bords des paupières rougissent, les points et les conduits lacrymaux redoublent d'activité, afin de débarrasser l'œil de l'humidité surabondante qui le recouvre. Cet état d'orgasme, lors-

qu'il est intense ou qu'il se prolonge, détermine des irritations plus ou moins vives et permanentes dans les tissus qui en sont le siége. C'est ainsi que les travaux assidus du cabinet, les veilles continuelles, l'examen d'objets délicats et difficiles à distinguer, provoquent tantôt l'inflammation des bords libres des paupières, la sécrétion d'une chassie abondante, épaisse et âcre qui les réunit durant le sommeil; tantôt la rougeur et la phlogose de la conjonctive et de la cornée; tantôt, enfin, l'irritation plus dangereuse et plus rebelle des parties internes du globe oculaire, telles que l'iris, le cristallin, la membrane du corps vitré ou la rétine elle-même.

La nature a disposé, chez plusieurs animaux qui avaient besoin de voir la nuit ou de posséder des instrumens très-parfaits afin de distinguer de fort loin la proie qu'ils recherchent, des appareils de renforcement de la vision. Dans le premier cas, qui est celui des chats, des oiseaux nocturnes, du cheval, et de la plupart des carnassiers, la choroïde forme au fond de l'œil un véritable miroir, qui réfléchit les rayons lumineux, après qu'ils ont déjà traversé la rétine, et multiplie ainsi l'intensité de la lumière qui frappe cet organe. La décoloration de la choroïde, que l'on observe chez les vieillards, paraît avoir pour effet de compenser, par un mécanisme analogue, l'affoiblissement de la sensibilité de la rétine, qui a lieu par les progrès de l'âge. Ces usages de la choroïde

ont été mis hors de doute par les belles considérations de M. Desmoulin, sur l'enduit qui recouvre cette membrane, dont la teinte noire, loin de servir à rendre la vision plus nette, n'est utile qu'en diminuant l'intensité de la lumière qui agit sur la rétine. Chez l'aigle, le faucon, et les oiseaux qui distinguent leur proie des plus hautes régions de l'air, la rétine forme des replis qui multiplient les points de contact des rayons lumineux, et augmentent la force de l'impression qu'ils produisent.

Mais l'homme a bien plus souvent besoin de modérer et d'affaiblir l'action d'une lumière trop vive sur ses yeux, que d'en accroître l'intensité. Le premier moyen que la nature emploie pour ménager ainsi la sensibilité de la rétine, est le resserrement de l'iris. Les dimensions de la pupille n'influent pas sensiblement sur le nombre des objets que la vue peut embrasser; mais lorsqu'elle est élargie, elle admet plus de rayons lumineux, et la rétine s'en trouve plus excitée; tandis que son resserrement augmente la masse d'ombre au fond de l'œil, et ménage la sensibilité de la tunique nerveuse qui le tapisse. Si la lumière est trop vive, on peut aussi en diminuer la vivacité en fermant un des yeux[1], en rapprochant en partie les paupières, en

[1] Quoique ce phénomène soit difficile à expliquer, il n'est pas moins démontré, ainsi que chacun peut le vérifier par

abaissant les sourcils, enfin en détournant l'axe visuel du foyer dont les rayons offensent la rétine.

L'un des premiers effets de l'irritation des membranes oculaires, est de détruire leur transparence et d'apporter ainsi des obstacles souvent insurmontables à l'exercice de la vision. Si l'on voulait étudier combien sont rapides à se produire, et d'une lente disparition, les altérations de tissu produites par le mouvement inflammatoire, les diverses parties de l'œil pourraient être prises pour exemple. Les taches, les nuages, les injections vasculaires, les ulcérations, les déchirures, les collections purulentes, les hydropisies, sont autant de résultats de l'irritation aiguë ou chronique de la conjonctive, de la cornée, de la membrane de l'humeur aqueuse ou de celle de l'humeur vitrée. La hernie de l'iris n'est que l'un des accidens de la perforation de la partie antérieure de l'œil. C'est à l'irritation souvent propagée des bords libres des paupières aux conduits lacrymaux, au sac lacrymal, et au canal nasal, que doivent être attribuées le plus grand nombre des tumeurs et des fistules lacrymales, ainsi que l'avait déjà remarqué Scarpa, et que le constatent les bons effets des antiphlogistiques et des

l'expérience, qu'en fermant un œil, non-seulement moins d'objets peuvent être aperçus, mais que ceux dont les rayons parviennent à l'organe resté actif, ne produisent plus une impression aussi vive, et semblent moins fortement éclairés.

saignées locales qu'on leur oppose maintenant avec tant d'avantages.

Mais l'œil n'est pas exposé seulement à l'action quelquefois nuisible de la lumière, ou à l'influence des travaux qui le fatiguent et l'irritent; cet organe peut être directement blessé par des corps étrangers. Il est à remarquer à ce sujet, que la rétine, si irritable lorsqu'elle est soumise à l'action de la lumière, se montre à peu près insensible au contact des corps solides, et peut même être déchirée sans que le sujet en ressente d'impression douloureuse. On sait que le cristallin déprimé et reposant sur cette membrane, n'y occasione pas le plus léger sentiment désagréable. Des corps étrangers, comme des grains de plomb, ont pu séjourner de même, sans produire d'accident, au fond de l'œil. Enfin, M. Magendie a pu, sans que les malades en aient ressenti la moindre incommodité, toucher et piquer la rétine avec la pointe de l'aiguille à cataracte, après l'abaissement de la lentille cristalline. On doit donc dépouiller cette membrane de l'exquise sensibilité dont les physiologistes l'avaient douée. Toutefois, il ne faut pas perdre de vue que les stimulations directes et matérielles de la rétine, alors même qu'elles ne sont pas immédiatement suivies de douleur, peuvent déterminer dans cette membrane des irritations dont les phénomènes, peut-être lents à se produire, n'en ont pas moins la cécité pour résultat. Il n'est pas rare de voir l'amau-

rose succéder aux plaies pénétrantes de l'œil, et même aux simples ébranlemens de la surface de cet organe par des balles élastiques, ou par de très-petits projectiles; et dans ces cas, la rétine n'a manifestement éprouvé qu'un choc peu intense, modéré encore par l'intermédiaire de toutes les humeurs placées au-devant d'elle.

L'atmosphère qui baigne la surface de l'œil, produit aussi sur lui des impressions non moins dignes que les précédentes de fixer l'attention du médecin. Sec et chargé de molécules terreuses, ammoniacales, métalliques ou autres, l'air irrite les parties externes de l'organe et y détermine ces inflammations dont sont fréquemment atteints les soldats dans les pays chauds, les ouvriers qui travaillent dans une atmosphère poussiéreuse, les vidangeurs, etc. Le brusque passage de la chaleur sèche et intense des jours, à la fraîcheur humide des nuits, semble favoriser encore le développement des ophthalmies endémiques en certaines contrées. Plusieurs personnes ont attribué en grande partie à cette cause, les funestes ravages de cette ophthalmie d'Égypte, que quelques rêveurs pensent encore s'être propagée et répandue jusqu'à ce jour en Europe, par la voie de la contagion.

A ces causes directes d'inflammation, il faut ajouter pour l'œil celles qui résultent de l'influence sympathique de certains organes, et notamment de l'estomac. L'expérience démontre chaque jour com-

bien l'irritation de ce viscère détermine fréquemment la conjonctivite ; les exemples d'amauroses déterminées par la présence des vers intestinaux ne sont point rares; les fastes de l'art renferment plusieurs histoires d'ophthalmies épidémiques, auxquelles on opposait les vomitifs et les purgatifs, mais qui auraient plus sûrement cédé à la diète, aux adoucissans internes et aux saignées épigastriques.

La perte de la vue par la cessation de l'action de la rétine, peut dépendre, soit des altérations de cette membrane, soit de la lésion du nerf optique, soit, enfin, de dérangemens survenus dans les couches optiques, ou plus sûrement encore dans les tubercules quadrijumeaux antérieurs. La phlogose paraît être la source commune de toutes ces affections. dont le médecin ne peut souvent pas mieux déterminer le siége, qu'il ne lui est permis d'y porter remède. Mais l'amaurose, qui est ordinairement complète, n'affecte quelquefois que la moitié ou plus de l'étendue de la rétine. Ainsi MM. Wollaston et Arago ont observé sur eux-mêmes des paralysies momentanées de la rétine, pendant lesquelles ils ne voyaient que d'un côté de l'axe de la vision. Une personne observée par M. Wollaston, a le côté gauche des rétines insensible, elle voit son écriture et sa plume, sans apercevoir sa main. Chez une autre, le côté droit de la rétine se paralyse à la moindre indigestion. Enfin, sur un malade examiné par

M. Desmoulin, en même temps que le côté externe de l'œil gauche est insensible, cet œil fait voir les objets déplacés de vingt degrés environ de leur position réelle.

Il est à remarquer que les cécités produites par l'opacité des membranes ou des humeurs de l'œil, entraînent à leur suite l'altération de la rétine, l'atrophie du nerf optique, et même celle des lobes optiques du cerveau. Ces désordres sont d'autant plus rapides à se produire, que l'animal a la vue plus parfaite, et que son appareil optique est plus compliqué. On les observe après quelques semaines, dans les oiseaux, et après six ou huit mois, sur les mammifères, tandis qu'il faut vingt ans ou plus chez l'homme, pour qu'ils soient sensibles. Cette disposition permet de combattre chez lui, avec plus de succès que chez la plupart des animaux, les cécités anciennes, déterminées par des causes mécaniques qui ont borné leur action au globe oculaire.

Ces faits indiquent combien sont intimes les relations qui unissent l'œil à l'encéphale. Un nerf très-court et très-volumineux anime, en effet, cet organe; il reçoit ses vaisseaux de l'artère cérébrale antérieure; son enveloppe fibreuse est renforcée par la dure-mère qui accompagne le nerf optique; enfin, le tissu cellulaire graisseux, au milieu duquel il est plongé, communique largement, à l'aide de la fente sphénoïdale, avec l'intérieur du crâne. Aussi n'est-ce pas sans raison que l'œil a été considéré

comme le miroir de l'âme : nulle autre partie ne peint avec autant de rapidité et d'énergie, les divers états de l'encéphale, soit pendant le calme de la méditation, soit lorsqu'il est excité par le délire des passions ou la violence de sensations douloureuses. La sécrétion augmentée des larmes, est un des premiers effets de la stimulation cérébrale par la joie, le chagrin, et quelquefois la colère. La congestion encéphalique qui précède et accompagne le sommeil, détermine d'abord la paralysie du muscle releveur de la paupière supérieure, et la suspension de l'action de la rétine.

Durant les maladies, ces connexions de l'œil avec le cerveau ne sont pas moins fécondes en résultats importans. La fatigue des yeux ne tarde jamais à provoquer une céphalalgie plus ou moins intense, parce que le cerveau partage toujours leur excitation. Lorsque ce viscère ou ses membranes sont à leur tour irrités, l'œil s'anime bientôt, la conjonctive s'injecte, la sensibilité de la rétine augmente, les muscles de l'œil se contractent irrégulièrement, la pupille est resserrée ou agrandie. Les éblouissemens, la perte de la vue et la décoloration des yeux sont les premiers symptômes de la syncope par hémorragie ou par suspension de l'action du cœur, qui provoque d'abord l'affaissement de la masse cérébrale. Enfin, les yeux sont vifs et brillans durant l'excitation délirante de la fièvre ; ils s'obscurcissent, s'affaissent et s'éteignent, au contraire, à mesure qu'aux

approches de la mort le cerveau lui-même cesse d'être excité et devient insensible.

3° *Audition.*

L'appareil auditif interne est trop profondément placé, et sa structure est trop solide pour que ses dérangemens ne soient pas beaucoup plus rares que ceux de l'organe de la vision. L'oreille externe est une sorte de conque, formée par des tissus trop denses et trop peu irritables pour être exposée à un grand nombre d'irritations. La partie de l'appareil auditif, dont les affections sont le plus fréquentes, est la trompe d'Eustachi, qu'une membrane muqueuse tapisse, et qui, ouverte dans l'arrière-bouche, participe souvent aux irritations des parois de cette cavité.

L'organe de l'audition possède, comme l'œil, un appareil de renforcement, très-considérable chez certains mammifères, et surtout chez quelques oiseaux de nuit. Cet appareil consiste dans les cellules mastoïdiennes, qui, dans quelques espèces, circonscrivent entièrement le crâne. L'audition est encore favorisée par les vibrations de la conque, par celles de la membrane du tympan, par les oscillations des osselets; enfin, par la raréfaction de l'air dans la caisse du tambour. Cette dernière disposition est entrenue par la trompe d'Eustachi, qui ne

permet à aucune condensation, à aucune compression de l'air, de s'établir dans la caisse.

L'engouement de la caisse et de la trompe par des mucosités, en s'opposant aux vibrations de la membrane tympanique et aux ébranlemens de la chaîne des osselets, détermine inévitablement la surdité. M. Itard, et après lui M. Deleau, ont pu remédier à l'aide de la perforation du tympan et d'injections forcées dans l'oreille, à ce genre d'altération de l'appareil acoustique. On a remarqué aussi que chez les sujets dont les osselets et le tympan sont détruits, une éponge imbibée d'eau peut encore transmettre à l'oreille interne, les vibrations produites par la parole, tandis que l'éponge sèche ou du coton sec, ne peuvent servir ainsi de conducteur aux ondulations sonores. Comme on le conçoit aisément, l'augmentation de la susceptibilité du nerf acoustique peut contre-balancer l'imperfection de l'appareil à l'aide duquel les sons lui sont transmis. Chez un enfant de six ans, qui ne pouvait entendre la voix ordinaire, la rage s'étant déclarée, on vit, par exemple, l'audition devenir si parfaite au milieu des accès, que le sujet entendait les paroles les plus faiblement prononcées. Au surplus, les lois suivant lesquelles les sons se propagent dans l'oreille, sont encore si peu connues, qu'il est presque impossible d'expliquer les usages précis de chacune des parties internes de cet organe. Ce qui paraît le mieux démontré, c'est que toutes les

pièces qui concourent à le former, sont mises en mouvement par les sons, et que la sensation résulte de la communication de ces vibrations à la pulpe nerveuse. Il est à remarquer, enfin, que le nerf acoustique, comme celui de la vue, et la rétine, est à peu près insensible aux stimulations mécaniques directes, aux pincemens, et à toutes les tortures qu'on peut lui faire éprouver à l'aide des instrumens.

Les sensations reçues par l'ouïe exercent une influence moins puissante sur les viscères, que celles du toucher et de la vue. Cela dépend sans doute de ce que celles-ci sont déterminées par la présence des corps eux-mêmes, et l'autre seulement par un des phénomènes qui résultent de leur action. Cependant, les sons aigres et déchirans qui agacent l'oreille, affectent douloureusement le système nerveux, excitent une horripilation générale, et, chez quelques sujets très-susceptibles, des mouvemens spasmodiques ou des convulsions. Les modulations de la voix humaine contribuent puissamment à exciter les organes génitaux, et à faire naître des désirs vénériens quelquefois très-puissans.

La musique, surtout, produit sur la plupart des hommes et jusque sur les animaux, des effets presque merveilleux. Il semble que les sons agissent alors en faisant vibrer tout le système sensitif, et par suite les organes qu'il anime, comme il fait osciller l'appareil auditif lui-même. Les larmes affluent dans les yeux, le cœur bat avec violence, un resserrement ou une excita-

tion épigastrique se fait sentir, et nous sommes portés à l'attendrissement, à la terreur, à la gaîté ou à la colère. Cependant il existe des organisations rebelles à la puissance de cet art divin, et il présente lui-même des beautés de convention que l'éducation seule apprend à sentir. On peut comparer, dans un concert, toutes les oreilles écoutantes à des conques métalliques, ouvertes aux impressions musicales, qui vibrent à l'unisson sous l'influence de l'orchestre, et communiquent leurs vibrations à l'encéphale et aux nerfs. De là cette spontanéité, cette unanimité de douleur, de plaisir, d'applaudissemens et de transports qui agitent tout à coup une salle entière; de là ces émotions, pour ainsi dire électriques, qui se communiquent avec la rapidité du son lui-même, à l'ensemble des spectateurs. Quelques oreilles grossières et inertes résistent seules au charme, demeurent immobiles, ou ont besoin, pour vibrer, d'accords plus stimulans, plus graves, plus sévères ou plus rudes. Ce sont des instrumens imparfaits, qui laissent échapper les parties les plus délicates, les plus douces, les plus suaves de la sensation.

Bien que difficilement irrité par les sons, l'appareil de l'ouïe peut cependant en recevoir de graves atteintes. On sait que les canonniers, et spécialement ceux de la marine, éprouvent assez souvent des hémorragies auriculaires et sont exposés à la déchirure de la membrane du tympan. L'inflammation de la membrane qui tapisse la caisse de ce

nom, ou de celle qui se déploie dans les cellules mastoïdiennes, ne constituent pas des lésions très-rares, et la carie de l'apophyse mastoïde, ainsi que celle du rocher lui-même, peuvent en être la suite. Les causes des désordres de ce genre sont ordinairement obscures et étrangères à la nature, ainsi qu'à l'intensité des sons auxquels l'oreille a été soumise.

L'appareil auditif n'a que de faibles relations sympathiques avec les viscères : il est rarement affecté par les irritations de l'estomac, du poumon ou des autres organes intérieurs. Mais les douleurs dont il est quelquefois le siége, sont peut-être les plus cruelles que le corps humain puisse éprouver : elles brisent tous les ressorts de la machine, et provoquent bientôt une extrême agitation, des mouvemens convulsifs, et souvent une mort rapide. Ces phénomènes dépendent sans doute de la compression et de l'étranglement qu'éprouve la pulpe nerveuse dans les canaux osseux qui la renferment, et au milieu desquels il est impossible aux membranes qu'elle anime, de se développer ainsi que l'exigerait l'afflux inflammatoire.

4° *Olfaction.*

Le sens de l'odorat, constamment placé, dans la série des animaux, au-dessus de la cavité buccale, constitue le premier instrument d'exploration qu'ils possèdent pour distinguer des autres les corps qui

sont propres à la nutrition. Ses décisions, sans doute, ne sont pas toujours infaillibles, et il existe un assez grand nombre de substances dont l'odeur est peu agréable, bien qu'elles fournissent des matériaux alimentaires très-salubres. Il est cependant rare que les corps dont l'odeur est putride, repoussante ou nauséabonde, soient susceptibles d'être ingérés avec avantage ou sans danger.

L'appareil olfactif est fort simple. Une membrane mince, muqueuse, enduite d'une humeur visqueuse, peu susceptible de se dessécher à l'air, ou de se dissoudre dans l'eau, reployée sur les anfractuosités nasales, reçoit les molécules odorantes, qui semblent s'y attacher, s'y dissoudre, et ébranlent enfin les papilles nerveuses dont elle est abondamment pourvue. La partie supérieure des cavités nasales, le voisinage des cornets ethmoïdiens, de la lame criblée de l'ethmoïde, et la face interne des os propres du nez, sont manifestement les endroits sur lesquels agissent avec le plus de vivacité les émanations des corps qui produisent les odeurs. Les sinus maxillaires, frontaux et sphénoïdaux, paraissent à peu près étrangers, au moins chez l'homme, à la production de l'olfaction, et ne servir qu'à donner à la face des dimensions en rapport avec celles de la base du crâne, sans la rendre trop compacte et sans augmenter son poids. Cet artifice, qui consiste à creuser de cavités spacieuses, et à parois fort minces, les os qui doivent soutenir un grand nombre

de parties molles, se reproduit très-souvent dans l'organisation animale.

Des expériences les plus exactes ont démontré que la destruction de la cinquième paire anéantit subitement chez les animaux, la sensation olfactive. Le nerf de la première paire laissé alors intact, ne suffit pas pour conserver à l'organe la faculté d'exécuter ses fonctions. Il semble, dès-lors, qu'il soit étranger à la perception des odeurs, et les faits pathologiques confirment jusqu'à un certain point cette induction. Chez un homme qui prenait du tabac avec plaisir, qui en distinguait les différentes qualités, qui éprouvait de la gène en sentant l'odeur de la suppuration fournie par un abcès, Béclard trouva les deux lobules cérébraux confondus à leur partie antérieure, interne et inférieure ; ils étaient considérablement endurcis, et paraissaient implantés dans la fosse ethmoïdale. Une substance analogue au tubercule, crue, arrondie, mamelonnée, du volume d'une grosse châtaigne, était développée dans l'un et l'autre lobe, et enfoncée dans la partie supérieure des fosses nasales, par la destruction de la lame criblée de l'ethmoïde. On ne voyait plus aucune trace des cordons olfactifs, qui avaient sans doute été envahis par l'affection tuberculeuse. La substance cérébrale était ramollie, un peu rougeâtre, et diffluente autour de la partie dégénérée ; un peu plus loin, elle était moins molle et comme visqueuse ; plus loin encore, elle était dans l'état normal. La cinquième paire était intacte.

Cette observation est remarquable, en cela qu'elle constate la possibilité de la persistance de l'odoration, alors que non-seulement les troncs de la première paire, mais le champ olfactif lui-même sont détruits; tandis qu'on a vu, dans un fait rapporté plus haut, les odeurs cesser d'être senties chez un sujet dont le ganglion et le nerf olfactifs étaient sains, le tronc de la cinquième paire présentant seul une évidente altération. La pathologie fournit ici des notions parfaitement identiques avec celles qui résultent des vivisections[1].

Mais si la première paire de nerfs ne sert pas à l'olfaction, quels sont positivement les usages qu'elle remplit? Il est peut-être impossible de répondre dans l'état présent de la science, à cette question. Le fait est que dans les serpens à sonnettes et les trigonocéphales, l'appareil olfactif, animé par la cinquième paire et consistant dans les fosses pré-oculaires, est séparé et distinct de la narine, dans laquelle se ramifie exclusivement le nerf ordinairement considéré comme destiné à recevoir les impressions faites par les odeurs. La première paire servirait-elle donc à transmettre au cerveau la notion en vertu de laquelle nous jugeons que les corps, doués de telles ou telles qualités odorantes, sont susceptibles ou non de servir à l'alimentation ou à la

---

[1] *Journal de Physiologie*, t. V, p. 17.

respiration? Quoi qu'il en soit, le sens de l'odoration est affaibli ou complètement éteint par la phlogose de la membrane pituitaire, ainsi que par la perte du nez, et l'on a pu, dans ce dernier cas, le rétablir à l'aide de nez artificiels ou de la rhinoplastique.

Le sens de l'olfaction a les rapports les plus intimes avec les viscères digestifs, ainsi qu'avec les voies respiratoires. Une odeur putride est à peine perçue, que la poitrine se resserre, que l'estomac s'émeut, se soulève, que des nausées ou des vomissemens se manifestent. Les molécules aromatiques et suaves de certains mets, recueillies par le nez, ne manquent pas, au contraire, de réveiller l'action digestive, de faire affluer à la surface muqueuse gastrique les liquides qui doivent la lubrifier, d'augmenter ou de renouveler le sentiment de la faim. Les particules métalliques ou autres, mêlées à l'air, ne produisent pas de moindres effets sur le poumon. Dans une atmosphère impure, usée en quelque sorte par la présence d'un grand nombre d'individus, la poitrine comprimée ne se dilate qu'avec effort et répugnance; et le malaise qui résulte de cet état contraste singulièrement avec la sensation délicieuse que produit la respiration de l'air frais et balsamique d'une riante campagne. L'impression agréable que l'on éprouve alors, se propage du nez à la trachée, aux bronches, et atteint jusqu'aux profondeurs du poumon : la poitrine semble n'être pas assez vaste pour contenir la

masse d'air que l'on voudrait y faire entrer à chaque inspiration.

Ces relations sympathiques de la membrane pituitaire avec l'appareil respiratoire, donnent lieu au phénomène de l'éternuement. Le cerveau alors excité par la sensation de chatouillement exercé sur la surface nasale interne, provoque une ample inspiration, puis l'expulsion rapide, violente et comme convulsive de l'air, qui froisse en passant les cavités du nez, les balaie et entraîne au dehors les corps qui les irritent. Il est rare qu'un premier éternuement ne soit pas suivi d'un second ou d'un troisième qui en complètent l'effet. Il est presque inutile d'ajouter que durant les affections cérébrales, les lésions intenses du poumon ou des organes digestifs, l'éternuement n'a que très-difficilement lieu, parce que les impressions qui le provoqueraient dans l'état normal, ou ne sont plus senties, ou n'excitent plus le système nerveux de la même manière. C'est par cette raison peut-être, que le peuple considère, durant les maladies, l'action d'éternuer comme d'un favorable augure.

La membrane muqueuse qui revêt l'ouverture antérieure du nez, est douée d'une extrême susceptibilité. Des inflammations vives, promptes à passer à l'état ulcéreux rongeant, s'y développent avec facilité, et par les causes les plus légères. La titillation du nez à l'aide des doigts, le contact des corps imprégnés de matières irritantes, sont autant

de circonstances qui provoquent les lésions dont il s'agit. Les diverses qualités de l'air, ainsi que les molécules étrangères dont il peut être chargé, exercent une grande influence sur la membrane pituitaire. Le froid et l'humidité la rendent plus molle, plus spongieuse, augmentent sa sécrétion, tandis que la chaleur sèche, resserre son tissu, l'affaisse sur les os, convertit en croûtes plus ou moins solides, le mucus épais qui est élaboré par les follicules dont elle est pourvue. Chez les sujets lymphatiques, ainsi que chez ceux dont la constitution est altérée par la syphilis, les inflammations de la membrane muqueuse nasale sont encore plus fréquentes que chez les autres; elles donnent souvent lieu à des ulcérations, ou à des caries, qui détruisent des portions plus ou moins considérables de l'appareil olfactif. Quelquefois alors le pus s'accumulant dans le sinus maxillaire, y produit des collections qui s'ouvrent à travers les joues ou les alvéoles, et exigent la pratique d'opérations chirurgicales douloureuses. Dans d'autres occasions, des végétations et des polypes naissent de la membrane irritée, et ne peuvent être guéries que par la ligature, l'arrachement ou la cautérisation.

Les jeunes sujets sont fort exposés à une inflammation chronique des cavités nasales, dont les symptômes, bien que très-remarquables, semblent cependant avoir échappé à l'attention des observateurs. On rencontre fréquemment dans la pratique

des adolescens de l'un et de l'autre sexe, mais plus souvent des filles que des garçons, qui se plaignent d'avoir la respiration nasale difficile et embarrassée. Ces jeunes malades éprouvent vers la racine du nez, et dans toute la profondeur des anfractuosités olfactives, un sentiment pénible de turgescence et de plénitude ; ils dorment la bouche ouverte ; une mucosité abondante et tenace est expulsée, après de longs efforts, par l'une ou l'autre ouverture des narines ; la voix acquiert un timbre nazonné désagréable, et la parole est assez ordinairement rendue laborieuse par la tuméfaction des amygdales ou la phlogose du voile du palais et du pharynx, que stimule incessament le contact immédiat de l'air qui prend cette voie pour pénétrer dans le larynx. Quelquefois même l'irritation de cet organe, de la trachée-artère ou des bronches, est le résultat de l'abord trop brusque dans les voies aériennes d'un fluide qui n'a pas été humecté et échauffé, comme il aurait dû l'être s'il avait glissé sur les anfractuosités nasales. Sous l'influence de la maladie qui nous occupe, et dont j'ai observé déjà de nombreux exemples, la membrane pituitaire peut aisément s'altérer ; elle devient molle, rouge, fougueuse ; des ulcérations plus ou moins larges et profondes s'y développent quelquefois, et communiquent à l'humeur excrétée, une odeur nauséabonde insupportable ; enfin, lorsqu'un écoulement sanieux, verdâtre et fétide survient, il annonce que les os eux-mêmes sont érodés et que

la maladie est parvenue à un très-haut degré de gravité.

Autant qu'il soit permis d'en juger par une observation encore restreinte, je suis porté à croire que la phlogose chronique de la membrane pituitaire, chez les enfans, est en grande partie provoquée par l'insuffisance des vêtemens dont on couvre leur tête, ainsi que le cou et la poitrine. L'excrétion muqueuse nasale est en quelque sorte supplémentaire de la transpiration cutanée du crâne et des régions supérieures du corps. L'impression du froid sur la tête en augmente l'abondance ; et tout le monde sait combien l'afflux des liquides vers les cavités nasales détermine alors facilement cette phlegmasie à laquelle on donne le nom de *Coryza*. Il est incontestable que les fluxions de ce genre, en se répétant et en devenant habituelles, peuvent dégénérer en une phlegmasie plus ou moins vive, qui, en passant à l'état chronique, produit ensuite les désordres les plus graves. L'exactitude de cette étiologie est encore confirmée par les heureux effets que l'on obtient dans ces cas, de l'usage des vêtemens chauds, de la laine appliquée à la tête, au cou, à la poitrine, ainsi que des révulsifs placés à la nuque, et de tout ce qui peut, ou calmer directement l'irritation nasale, ou imprimer une autre direction aux mouvemens vitaux.

La membrane pituitaire est soumise à l'influence sympathique de l'estomac, sur lequel les impressions

qu'elle reçoit agissent, comme nous l'avons vu, avec autant de force que de rapidité. Plusieurs de ses inflammations dépendent d'irritations gastro-intestinales, aiguës ou chroniques, qui doivent fixer d'abord l'attention du praticien. L'odeur fétide ou la concrescibilité augmentée du mucus nasal, ne reconnaissent souvent pas d'autres causes.

Les cavités olfactives ne sont pas moins intimement unies au cerveau et au reste du système nerveux qu'au principal organe de la digestion. On sait avec quelle rapidité les odeurs fortes, celles de certaines fleurs, par exemple, déterminent des étourdissemens, de la céphalalgie, la syncope et tous les symptômes de l'apoplexie, phénomènes qu'expliquent aisément les étroites connexions anatomiques qui existent entre la membrane pituitaire et l'encéphale. Le nerf olfactif, quels que soient d'ailleurs ses usages, semble n'être, en quelque sorte, qu'un appendice direct du cerveau; et chez certains animaux, dont l'odorat est très-fin, il forme un renflement médullaire, creusé d'une cavité qui communique avec celle du ventricule latéral, et dont le volume ne le cède que peu à celui des lobes cérébraux antérieurs.

5° *Gustation.*

A l'exercice du goût commence réellement l'action digestive. La langue et la voûte palatine reçoivent des impressions qui sont en quelque sorte le pré-

lude de l'élaboration gastro-intestinale, et déterminent les qualités alibiles des corps. Le goût est chargé de rendre agréable la mastication ; il commence la série des sensations qui accompagnent l'ingestion des alimens.

Les corps ne sont sapides qu'autant que leurs molécules peuvent être dissoutes par la salive et les humeurs follicuIeuses qui lubrifient la bouche. Elles sont alors étendues sur les papilles nerveuses, qu'elles baignent, humectent et stimulent avec plus ou moins de vicacité. La force des impressions qu'elles déterminent est singulièrement augmentée par l'exercice simultané de l'olfaction. En passant sous le nez, les substances alimentaires frappent d'abord cet organe par leur odeur, et cette impression dispose manifestement la bouche à ressentir plus fortement, et à mieux analyser la saveur qui leur est propre. C'est par cette raison que, pour diminuer l'impression des breuvages désagréables, on commence par se boucher les narines. Il faut un temps assez long, un contact assez prolongé des molécules sapides, pour qu'elles développent leur entier effet sur la langue et le palais : aussi avale-t-on avec précipitation ce qui est amer ou repoussant, tandis qu'on mâche longuement, et qu'on promène avec complaisance sur toutes les parties sensibles de l'organe, les substances douces ou parfumées qui le pénètrent d'une agréable et délicate excitation.

Le sens du goût est tout-puissant pour stimuler

l'estomac, ou plutôt il existe entre lui et ce viscère une influence réciproque si intime, que l'un réveille incessamment l'autre, ou se trouve plus ou moins promptement calmé par les impressions qu'il en reçoit. Ainsi, les mets les plus grossiers semblent savoureux lorsqu'un vif appétit les assaisonne; le goût, au contraire, ne fournit plus de sensations agréables, lorsque l'estomac, après avoir été rempli, se refuse à recevoir de nouvelles quantités de substances alimentaires. Les impressions excitantes produites par les corps qui plaisent, peuvent à leur tour réveiller l'estomac, le faire sortir de son inaction, et provoquer un appétit que l'on ne sentait pas d'abord, ou reproduire cette sensation lorsqu'on la croyait éteinte par les ingestions antérieures.

Aucun sens n'est modifié d'une manière aussi immédiate et aussi profonde que le goût par les viscères. En voyant une belle femme, la sensation est agréable, alors même que les organes génitaux sont inactifs ou malades. Mais que l'estomac soit irrité, tout semble mauvais; les alimens les plus délicats sont sans saveur, terreux ou amers. Une répugnance invincible, un dégoût que rien ne peut surmonter, s'opposent à ce que certains d'entre eux soient ingérés. En un mot, l'organe est altéré; sa fonction éprouve une perversion complète; les impressions que produisaient naguère sur lui les corps soumis à son examen, ont entièrement chan-

gé de nature. Et qu'on ne dise pas qu'alors c'est le cerveau qui juge autrement qu'il ne le faisait dans l'état sain de l'estomac, les substances alimentaires : ce viscère est demeuré ce qu'il était; les nerfs conducteurs de l'impression faite sur le sens n'ont pas éprouvé de modification ; la langue seule s'est couverte d'un enduit muqueux ou bilieux, et tout produit sur elle une impression fade ou amère.

Il convient de borner ici ces considérations : les parties qui servent à former l'organe du goût remplissent encore d'autres fonctions, et l'histoire de leurs maladies sera mieux placée lorsque nous traiterons de la digestion, qu'elle ne pourrait l'être dans ce chapitre.

CHAPITRE IX.

ACTION DES NERFS.

S'il est un point de physiologie qui soit encore enveloppé d'obscurité et pour lequel on doive invoquer le secours d'expériences nouvelles, c'est manifestement celui qui concerne l'action des nerfs. Plusieurs pas importans ont, toutefois, été déjà faits sur ce terrain : on a distingué, par exemple, les nerfs du sentiment de ceux du mouvement ; et dans l'appareil nerveux si compliqué de la face, ou des organes sensoriaux qu'elle recèle ou protège, le scalpel a fait distinguer d'une manière à peu près certaine, les parties que chaque nerf rend sensibles, ainsi que les muscles qu'il fait mouvoir. Mais, en physiologie pathologique, la question de l'action nerveuse consiste moins en ces déterminations que dans l'appréciation exacte du rôle que jouent les cordons nerveux pour conduire, soit les impressions reçues par les surfaces qu'ils animent, soit l'influx cérébral qui préside aux mouvemens. Ici, les faits sont encore peu nombreux, l'observation incomplète, l'expérience difficile.

Si des nerfs simples, ou des filets nerveux dans les cordons composés, sont exclusivement destinés

au sentiment et au mouvement, ainsi que les faits les mieux constatés semblent maintenant le démontrer, il en résulte que dans les uns, l'action procède de la circonférence vers le centre, tandis que dans les autres, elle marche du centre à la circonférence. On ne conçoit pas que la sensation puisse descendre du cerveau vers les organes, et, réciproquement, que la stimulation nécessaire pour faire contracter les fibres charnues remonte des muscles vers l'encéphale. Cette distinction des nerfs en deux classes, n'est cependant ni aussi tranchée, ni aussi absolue que les premières expériences l'avaient d'abord fait croire. En irritant les nerfs du mouvement, on développe, ainsi que le fait observer M. Magendie, de la douleur, de même qu'en excitant ceux du sentiment, des contractions se manifestent; mais, dans le premier cas, l'action musculaire est très-intense et la sensation médiocre, tandis que, dans l'autre, la douleur est excessive et les fibres charnues faiblement agitées. D'ailleurs, les muscles, quoique essentiellement consacrés au mouvement et animés par des nerfs excitateurs de leurs contractions, sont cependant sensibles, puisque les irritans y développent de la douleur.

Dans les organes composés, tels que la langue, l'œil, les narines, qui sont pourvus de surfaces sensitives et de faisceaux musculaires, on trouve réunis deux ordres distincts de cordons nerveux. L'expérience semble démontrer que l'impression éprouvée

par la partie destinée aux sensations, est toujours alors transmise au cerveau par des cordons nerveux spéciaux, et que l'encéphale, en réagissant, communique, à l'aide d'autres rameaux, l'impulsion motrice qui doit exciter les muscles auxquels ils se distribuent. A l'œil, par exemple, la section du nerf optique détruit la faculté de voir, en même temps que l'iris ne répond plus à l'action de la lumière. Mais si alors, suivant les belles expériences de M. Mayo, on irrite le bout cérébral de ce nerf, l'iris se contracte de nouveau ; elle reste, au contraire, entièrement immobile, soit que le nerf optique ait conservé son intégrité, soit qu'on agisse sur son extrémité postérieure, après sa division, lorsque le tronc de la troisième paire a été coupé. Durant les maladies, la vision peut avoir lieu, et l'iris demeurer immobile, lorsque le tronc de la troisième paire est paralysé ; et réciproquement, certaines amauroses imparfaites peuvent exister sans paralysie de l'iris. En galvanisant la troisième paire, ainsi que l'ont fait Nysten et Fowler, on provoque encore les contractions de la cloison mobile placée entre les deux chambres de l'œil. Il résulte de là, que l'impression faite sur la rétine par la lumière, est d'abord transmise au cerveau, et que la troisième paire est le conducteur par lequel ce viscère transmet à l'iris l'impulsion en vertu de laquelle la pupille se rétrécit. Le même mécanisme se reproduit pour la langue, le pharynx, les narines, et tous les organes analogues. Il existe certaine-

ment aussi pour les bronches, le poumon, l'estomac, le gros intestin, la matrice et la vessie, organes qui ont en dehors d'eux, dans l'épaisseur des parois des cavités qui les renferment, des muscles destinés à les vider, ou du moins à aider aux contractions des plans charnus, faibles et minces, qui les revêtent. Partout les nerfs des sensations recueillent les impressions faites sur les organes, et les volitions irradient ensuite, par les nerfs moteurs, de l'encéphale vers les agens actifs du mouvement.

Ces courans nerveux, alternativement dirigés de la circonférence vers le centre, et du centre vers la circonférence, semblent caractériser une véritable circulation, dont les lois sont encore inconnues, bien que l'on soit sur la voie pour la pénétrer. Les nerfs sensitifs y jouent probablement le rôle des veines, et les nerfs moteurs celui des artères; tandis que, analogue au cœur, et centre commun des uns et des autres, l'appareil cérébro-spinal reçoit toutes les impressions, les élabore, les combine, et provoque ensuite des réactions plus ou moins variées et puissantes.

On sait, depuis les importantes recherches de M. Magendie, que les racines postérieures des nerfs rachidiens, sont consacrées au sentiment, tandis que les antérieures ont pour office de faire exécuter les mouvemens. Les premières sont les plus volumineuses, et traversent un ganglion placé sur leur trajet, tandis que les secondes, ainsi que l'a con-

staté M. Amussat, ne font que s'accoler à ce ganglion, et se réunissent, après l'avoir dépassé, au tronc commun. En examinant, d'après cette règle, les nerfs encéphaliques, on est porté à croire que les troisième, quatrième, sixième, portion faciale de la septième, neuvième, et portion non ganglionnaire de la cinquième paires, sont analogues aux racines antérieures des nerfs spinaux, et président à des mouvemens; tandis que les première, seconde, et partie ganglionnaire de la cinquième, remplissent les mêmes fonctions que les racines postérieures des cordons rachidiens, et servent aux sensations. Enfin, la huitième paire, qui traverse, au moins en partie, un ganglion placé, suivant les observations de M. Amussat, dans le trou déchiré postérieur, semble, avec le nerf glosso-pharyngien, appartenir aux deux ordres, et servir par quelques-uns de leurs filets au sentiment, et par d'autres aux actions musculaires. Le nerf accessoire, né des racines antérieures des premières paires cervicales, et dépourvu de ganglion, appartient manifestement à la catégorie des nerfs moteurs.

Considérés dans la longue série des animaux, les nerfs sont d'autant plus gros, que les muscles auxquels ils se distribuent ont de plus grandes résistances à vaincre, ou que les surfaces qu'ils animent sont douées d'une sensibilité plus exquise. Cette règle est tellement exacte, qu'il suffit de l'inspection du système nerveux, pour déterminer, *a priori*,

le degré de puissance musculaire ou de susceptibilité aux impressions dont est pourvu l'animal sur lequel on fait cet examen. Ainsi, les poissons, dont la peau ne reçoit presque aucune sensation, et qui ont peu d'efforts à exercer pour se mouvoir ou se soutenir dans l'eau, sont pourvus des nerfs les moins volumineux, tandis que chez les mammifères, et surtout chez les carnassiers, ces organes présentent le développement le plus considérable auquel la nature se soit arrêté. Ajoutons, pour en finir sur ce point, que les parties centrales du système nerveux, et spécialement la moelle épinière, suivent exactement, sous le rapport du volume, les mêmes gradations que les nerfs qui en partent.

Divers faits démontrent qu'après la section de quelques cordons nerveux, le sentiment et le mouvement, d'abord abolis dans les parties privées ainsi de communication avec le cerveau, ont pu se rétablir avec toute leur énergie primitive. Ce phénomène peut dépendre, ou d'une cicatrisation du nerf coupé, et du renouvellement de ses fonctions, ou du passage de l'influx nerveux des troncs voisins dans la portion inférieure de celui qui a été blessé. La première de ces explications est fondée sur des faits authentiques et bien observés ; mais la seconde est, à son tour, fortifiée par cette remarque importante, que les guérisons dont il s'agit n'ont presque jamais lieu dans les parties qui reçoivent exclusivement leurs filets nerveux d'un seul tronc.

Le deltoïde, par exemple, lorsqu'il est paralysé par la déchirure ou la section du nerf circonflexe, ne recouvre plus sa propriété contractile; le mouvement reste ordinairement pour toujours aboli dans la jambe et le pied, à la suite des divisions du nerf grand sciatique, etc. A quoi serviraient, d'ailleurs, ces communications fréquentes, ces anastomoses multipliées des branches nerveuses, si ce n'était pour établir entre elles une sorte de solidarité d'action, si ce n'était afin de les rendre susceptibles de se suppléer mutuellement? Et que l'on ne dise pas que les nerfs sont composés de fibriles isolées, qui ont une extrémité au centre cérébro-rachidien, et l'autre à la partie où elles se terminent, sans qu'il existe aucune communication entre elles et les autres fragmens du cordon que leur réunion constitue. Aucune investigation anatomique ne justifie cette assertion : les derniers filets nerveux perceptibles sont si minces, qu'on ne peut y rien distinguer. Chacun sait aujourd'hui que les belles injections de Bogros, au lieu de pénétrer dans les canaux nerveux, remplis par la substance médullaire, se glissaient entre ces canaux, et distendaient les intervalles qu'ils laissent libres, dans les cloisons névrilématiques dont ils sont enveloppés.

Cette proposition que le centre nerveux est exclusivement le siége des sensations mérite aussi d'être expliquée. L'observation démontre que toutes les impressions reçues par les organes vivans, modifient

d'abord ceux-ci, déterminent des changemens plus ou moins considérables dans leurs actions, et que les nerfs ne font que transmettre au cerveau la connaissance de ces mutations. Que les nerfs d'une partie soient coupés ou intacts, les stimulans n'y produiront pas moins l'afflux du sang, la phlogose, la suppuration ou la gangrène; mais dans le premier cas, les phénomènes seront peu intenses, et le cerveau n'aura pas la conscience de leur manifestation, tandis que dans l'autre la douleur sera vive et les accidens plus considérables. Il semble qu'une matière nerveuse, disséminée dans la trame des tissus, fasse partie de leurs élémens constitutifs, et serve de matrice aux nerfs qui s'y épanouissent, de telle manière que ces organes ne fassent que transmettre au centre nerveux la connaissance des changemens provoqués par les stimulations extérieures ou par les besoins, dans les divisions du corps vivant avec lesquelles ils sont en rapport.

Le mécanisme intime suivant lequel les nerfs transmettent au cerveau les impressions reçues par les organes, ou aux muscles les excitations qui les font se contracter, s'est jusqu'à présent dérobé à toutes les investigations physiologiques. Diverses expériences semblent démontrer, toutefois, qu'il se passe alors quelque chose d'analogue à ce qu'on observe dans les instrumens conducteurs de l'électricité. La simple section d'un cordon nerveux, ses deux bouts restant en rapport, ne suffit pas toujours

pour anéantir complètement son action. Le courant galvanique établi entre le bout inférieur d'un nerf et les muscles qu'il pénètre, excite les contractions de ceux-ci ; et ce moyen a suffi pour faire continuer la digestion sur des animaux vivans à qui l'on avait divisé les nerfs pneumo-gastriques. Afin d'anéantir sûrement l'action cérébrale sur une partie, il faut non seulement couper tous les troncs nerveux qui s'y rendent, mais leur faire subir une perte de substance, ou reployer leurs bouts sur eux-mêmes, de manière à ce qu'ils ne puissent se rapprocher et exercer l'un sur l'autre aucune influence.

La structure des nerfs présente cette particularité importante, que des vaisseaux plus nombreux qu'on ne le croit généralement, traversent leur enveloppe névrilématique, et pénètrent de toutes parts entre les fibriles dont ils se composent. Lorsqu'elles réussissent bien, les injections fines les couvrent tellement de ramifications vasculaires, qu'on a peine à distinguer leur propre substance. Cette disposition suffirait seule pour annoncer que les nerfs jouissent d'une activité vitale considérable; de telle sorte qu'en exécutant leurs fonctions, ils attirent à eux une grande quantité de sang, et deviennent le siége d'une congestion intense.

Ces organes ne doivent donc pas être considérés comme les conducteurs passifs des impressions reçues par les tissus vivans, ou des irradiations motrices émanées du cerveau. On s'étonne que cette

assertion anti-physiologique, et contraire aux résultats les plus immédiats de l'observation des faits, soit encore adoptée par quelques-uns des médecins physiologistes les plus distingués de nos jours. Les nerfs remplissent évidemment leurs fonctions à l'aide d'un mouvement propre et vital, durant lequel leur tissu, plus ou moins vivement stimulé, contracte quelquefois une irritation manifeste. Ces organes sont, en effet, dans certains cas, le siége d'un sentiment d'engourdissement et de fatigue, très-apparent et facile à reconnaître après de longs exercices ou des sensations intenses et prolongées.

Les troncs nerveux sont unis par une étroite sympathie aux régions des tégumens qui les recouvrent, alors même qu'ils ne leur envoient que peu de filets, et ne contribuent presque en rien à leur donner la sensibilité. Ce fait important est chaque jour démontré, d'une part, par les douleurs ou les irritations névralgiques qui succèdent à l'impression du froid sur la peau, comme dans la sciatique des hommes qui ont long-temps couché sur la terre humide et froide; de l'autre, par les effets révulsifs utiles que produisent, chez les sujets atteints de lésions nerveuses chroniques, les pommades irritantes, les vésicatoires et les moxas, appliqués sur les régions douloureuses.

Dans toutes les inflammations des tissus vivans, les filets nerveux qui animent les parties affectées contractent l'irritation, qui se propage ensuite plus

ou moins haut le long des troncs qui les fournissent. C'est ainsi que dans le panaris, la douleur et un sentiment de brûlure remontent souvent du doigt enflammé le long des nerfs, jusqu'à l'avant-bras, au bras, à l'aisselle et même au cou. Chez plusieurs sujets, il est facile de suivre ainsi le trajet des troncs nerveux irrités, et même de quelques-unes de leurs principales divisions. Dans plusieurs nuances des inflammations viscérales, les ouvertures des cadavres ont fait voir les cordons nerveux nés des parties affectées, rougeâtres, injectés, en même mps que les ganglions qu'ils traversaient étaient jaunes, ramollis ou infiltrés de matière purulente. M. Pascal, entre autres, a rencontré, à la suite des coliques dites de Madrid, des lésions de ce genre portées à un haut degré, dans les ganglions propres au nerf trisplanchnique, et jusque dans les ganglions intervertébraux que traversent les racines postérieures des nerfs rachidiens, et qui communiquent tous avec le trisplanchnique.

A mesure que les ouvertures de cadavre se multiplient, on voit s'évanouir les prétendues névroses essentielles des auteurs, et s'établir avec plus de solidité ce principe important, que toute affection névralgique dépend de l'irritation inflammatoire, aiguë ou chronique, du nerf qui en est le siége. Des tumeurs fibreuses, cancéreuses et osseuses, ont été trouvées, à la suite des névrites prolongées, dans le tissu des cordons affectés. Cheselden, Span-

genberg, Év. Home, Hesselbach, Dubois, Bauchène, Dupuytren, Duméril, Maunoir, et plusieurs autres praticiens, ont rapporté un grand nombre d'exemples d'altérations de ce genre. Après les névralgies habituelles, les nerfs douloureux se sont présentés, tantôt épaissis et injectés, tantôt ramollis et comme infiltrés de matières gélatineuses ou d'une albumine plus ou moins concrète; ce qui démontre, d'une part, qu'ils ne sont pas les conducteurs inertes des sensations ou des excitations motrices, mais les organes actifs de mouvemens propres et vitaux; de l'autre, que, durant les maladies dont il s'agit, leur tissu était devenu le siége, non d'une modification mystérieuse et occulte, mais bien d'une véritable inflammation chronique, en tout semblable à celles qui peuvent survenir dans toutes les autres parties du corps. Après les piqûres, les contusions ou les déchirures incomplètes des nerfs, ces organes conservent fréquemment une nuance assez vive d'irritation et de phlogose qui donne lieu à tous les phénomènes des névralgies : les plaies de tête, avec lésion des nerfs frontaux, les contusions des plexus brachiaux ou du tronc sciatique, laissent après elles des affections de cette espèce, dont les exemples ne sont pas rares dans les fastes de la chirurgie.

Lorsqu'un cordon nerveux est irrité ou phlogosé, il en résulte des phénomènes importans, d'une part dans les tissus où il pénètre, de l'autre,

dans les divisions du système cérébro-spinal d'où il prend naissance. Les fonctions des organes qu'il anime sont plus ou moins altérées et douloureuses; quelquefois même elles ne peuvent plus être exécutées. Ainsi, dans les sciatiques intenses, les muscles de la jambe ne se livrent que difficilement aux contractions que nécessitent la station et la progression; dans les névrites de la face, les muscles de cette région se contractent ordinairement d'une manière convulsive et avec douleur, ou demeurent quelquefois entièrement inactifs. Les blessures de la branche frontale de la cinquième paire, entraînent chez quelques sujets des irradiations douloureuses à la partie antérieure de la tête, l'insensibilité de l'œil et l'amaurose. Relativement au système cérébro-spinal, il est constamment alors stimulé par la douleur; les convulsions se répètent souvent dans des parties éloignées de celle qui est atteinte; et lorsque la maladie se prolonge, le sujet est exposé aux épilepsies et aux autres lésions qui attestent l'altération profonde des parties centrales de l'appareil nerveux. Quelquefois même des encéphalites aiguës se manifestent. M. Lallemand cite le cas très-remarquable d'un homme chez lequel se forma une collection purulente dans l'un des hémisphères du cerveau, à la suite de la constriction d'une des branches du plexus cervical, du côté opposé. Cette branche avait été accidentellement comprise dans une ligature appliquée sur l'artère souclavière.

Les nerfs sont exposés à ressentir, par l'action des corps contondans, un ébranlement profond, une commotion intense, dont le résultat est d'altérer leur texture intime, et de produire une suspension plus ou moins complète et prolongée de leurs fonctions, qui demeurent même quelquefois pour toujours abolies. Les accidens de ce genre sont moins fréquens qu'on ne serait porté à le penser, d'après la lecture des traités de chirurgie. Le fourmillement, la diminution de la sensibilité, la faiblesse ou la paralysie des muscles, l'abaissement de la température du membre, ne sont ordinairement, après les contusions et les plaies d'armes à feu, que des phénomènes passagers, la nature opérant bientôt une réaction plus ou moins vive, à la suite de laquelle les cordons nerveux, d'affaiblis qu'ils étaient, s'irritent et s'enflamment quelquefois avec violence. C'est alors qu'aux excitans propres à réveiller l'action organique opprimée ou suspendue, ainsi qu'à détruire la stupeur locale, il faut substituer les antiphlogistiques et tous les moyens qui ont pour effet d'apaiser les surexcitations organiques.

CHAPITRE XI.

ACTION DU GRAND SYMPATHIQUE.

Autant les dispositions physiques d'aspect et de distribution des diverses parties du grand sympathique sont bien connues, autant est obscure encore l'influence qu'il exerce dans l'organisme animal. On ne manque pas, toutefois, à ce sujet, de conjectures multipliées et plus ou moins probables; mais la physiologie positive, celle qui se nourrit de faits et d'expériences, n'a pu recueillir encore sur cet organe que des notions isolées et insuffisantes pour résoudre d'une manière complète le problème important relatif à ses fonctions.

Je pense que l'on a, en général, trop séparé le grand sympathique des autres portions du système nerveux, que l'on a exagéré son indépendance, aussi bien que l'étendue de ses attributions.

Destiné à modifier l'influence nerveuse cérébro-spinale et à l'approprier, chez les animaux supérieurs, à l'entretien des fonctions nutritives, le grand sympathique a dû décroître chez les animaux les plus simples. A mesure, effectivement, que l'on descend l'échelle animale, on voit l'entendement et la volonté diminuer d'importance, et les actes de la vie se circonscrire de plus en plus dans le cercle

étroit des mouvemens nutritifs. Alors aussi le système nerveux se simplifie dans la même proportion, et ses divers renflemens finissent par envoyer des filets aux organes sensoriaux et moteurs, en même temps qu'aux viscères. Il arrive même un terme, comme chez les anélides, où l'on serait embarrassé, par cette raison, de déterminer la nature du système nerveux que l'on observe. Si, alors, on admet que le grand sympathique existe, il faut reconnaître que l'appareil cérébro-spinal s'est effacé; et réciproquement, si l'on croit à la présence de cet appareil, il faut admettre que le grand sympathique a disparu. Chacune de ces opinions compte des partisans, et peut être soutenue avec avantage ; aussi sont-elles presque indifférentes dans la pratique ; mais ce qu'il importe de remarquer est la réduction du système nerveux à l'état le plus simple, et la fusion l'une dans l'autre des deux parties qu'on y remarque chez les êtres les plus élevés.

Dans ceux-ci, même, le grand sympathique touche en quelque sorte le système nerveux général par tous les points de son étendue et ne forme qu'une de ses dépendances. En effet, des filets détachés de tous les ganglions périphériques du grand nerf viscéral, vont se rendre aux ganglions intervertébraux correspondans ; des plexus fournis par les ganglions centraux du même appareil accompagnent toutes les artères, se perdent avec elles dans tous les tissus, et s'y confondent nécessairement avec

les terminaisons des nerfs cérébraux qui les animent; des rameaux du grand sympathique vont au larynx, au pharynx, dans les bronches, le poumon, l'estomac et les organes génitaux, se distribuer et s'enlacer avec les branches de la huitième paire, de la neuvième, ainsi que des nerfs lombaires, qui se rendent aux mêmes parties; dans l'intérieur de la face, les nerfs des sens et les ganglions ophthalmique, maxillaire, sphéno-palatin et naso-palatin, ainsi que plusieurs des branches cérébrales qui pénètrent les muscles de l'œil, communiquent directement avec les ganglions cervicaux du trisplanchnique; enfin, des filets fournis par ces ganglions, enlacent les artères carotide interne et vertébrale, et vont avec elles pénétrer dans la substance même de l'encéphale ainsi que de la moelle épinière. S'il est des organes dans lesquels on n'ait pu suivre les ramifications des nerfs cérébraux ou rachidiens, il n'en existe pas qui ne reçoive évidemment, avec ses vaisseaux, des filets plexiformes du grand sympathique.

La nature semble n'avoir autant multiplié les rapports des nerfs viscéraux avec l'axe cérébro-spinal, qu'afin de mieux assurer leurs communications réciproques, et de prévenir un isolement qui aurait pu à chaque instant devenir funeste. Il résulte des moyens qu'elle a employés, que chaque division du trisplanchnique n'est pas seulement sous la dépendance de la portion de la moelle épinière qui lui correspond, mais se trouve animée par cet organe

tout entier. Les expériences de Legallois ont mis ce fait hors de doute, en démontrant que les mouvemens du cœur, par exemple, diminuent en raison de l'étendue de la moelle que l'on détruit, sur quelque partie de sa longueur que l'on fasse porter d'ailleurs cette destruction, et qu'ils se continuent, alors même que l'on attaque les portions cervicales ou dorsales de cet organe, bien que les nerfs cardiaques proviennent de ganglions qui sont en communication directe avec elles.

Les ganglions du grand sympathique semblent constituer autant de centres d'action qui, d'une part, modifient l'influence nerveuse générale, en la dirigeant vers les organes de la nutrition, et de l'autre, recueillent les impressions dont ces organes sont le siége. A raison de la première influence, les viscères où ils pénètrent sont indépendans de la volonté, et leurs fonctions sont soustraites à cette loi de l'intermittence d'action, qui régit tous les organes directement animés par l'axe cérébro-spinal. Il est à remarquer encore que le grand sympathique imprime aux tissus dans lesquels il se ramifie, un mode spécial de sentir, ainsi que l'attestent les douleurs sourdes, profondes, et accompagnées du brisement des forces dont ils sont le siége, lorsqu'on les froisse, qu'on les irrite, ou qu'on les enflamme. Enfin, les impressions normales faites sur les parties qui ne reçoivent d'autres nerfs que ceux du grand sympathique, ne sont pas perçues par l'intelligence, bien

qu'elles retentissent cependant dans l'axe cérébro-spinal, dont elles modifient les actions en les rendant plus ou moins libres, faciles ou régulières. Les impressions insolites ou très-violentes pénètrent seules jusqu'au centre sensitif, et alors elles l'émeuvent si profondément, que ses fonctions en sont troublées et que la volonté la plus forte ne saurait leur résister. C'est ainsi que les douleurs pleurétiques, pulmonaires, cardiaques ou intestinales, stimulent si violemment le système nerveux, qu'elles obligent le sujet à s'agiter, à se roidir ou à exécuter diverses actions propres à le soulager.

Les ganglions du grand sympathique, en recueillant les impressions normales faites sur les viscères, commandent, sans que le cerveau en ait conscience, les accroissemens d'action que ces impressions sollicitent. Sous leur influence, des congestions se forment, et des sécrétions augmentent d'activité. C'est ainsi qu'à l'arrivée des alimens dans l'estomac, plus de sang y est dirigé, et que des liquides muqueux et perspiratoires sont sécrétés en plus grande abondance par ses follicules ou versés par les bouches exhalantes ouvertes sur sa membrane muqueuse. C'est ainsi encore que le foie élabore plus de bile lorsque le chyme arrive dans le duodénum; que la congestion sanguine semble suivre les matières alimentaires dans leur marche le long des intestins; que le rein redouble d'activité à l'instant où le sang, chargé de certains principes, afflue dans

sa substance, etc. Partout, en un mot, les ganglions, en isolant de l'axe cérébro-spinal les organes auxquels ils envoient des nerfs, remplissent, à leur égard, les fonctions de centres nerveux particuliers.

Mais il ne faut pas pousser trop loin ces inductions, et présenter l'appareil ganglionnaire comme indépendant du cerveau et de la moelle rachidienne, ou même comme maîtrisant ces parties et les tenant sous sa dépendance. Loin de là, les ganglions n'agissent qu'en puisant incessamment dans le réservoir nerveux commun, le principe excitateur sans lequel l'expérience démontre que leurs fonctions cesseraient bientôt. Cette soustraction ganglionnaire du principe nerveux a lieu d'une manière continue, pendant l'état de sommeil comme durant la veille ; et sa puissance est si grande, qu'aux approches de la mort elle fait parvenir encore sur les viscères les derniers restes de l'excitation que peut fournir le système cérébro-spinal. Aussi les organes splanchniques sont-ils les derniers que la vie abandonne ; leurs mouvemens se continuent encore à une époque où toutes les autres parties sont déjà immobiles, et même pendant quelques instans après qu'ils ont été entièrement séparés du reste du corps.

En résumant ce qui précède, on voit manifestement que le grand nerf viscéral, chez les animaux supérieurs, a, comme nous l'avons déjà dit, pour objet évident : 1° de soustraire les organes qu'il anime à l'influence de la volonté; 2° d'entretenir

continuellement leurs actions, et de les séparer ainsi des fonctions de relation, dont l'exécution est soumise d'une manière si absolue à des intervalles d'activité et de repos. A l'exception de cette influence spéciale, l'appareil du trisplanchnique se comporte comme tous les autres nerfs : comme eux, il est placé sous la dépendance de l'axe cérébro-rachidien, et ne constitue qu'une division du système nerveux général. Cette manière de considérer le grand sympathique, est la seule qui puisse rendre parfaitement raison des phénomènes dont il est l'agent. Elle est la seule d'ailleurs qui soit en harmonie avec cette unité sensitive et motrice que l'on observe dans tous les appareils nerveux des animaux.

On a dit que le grand sympathique unit aux viscères creux de l'abdomen et du thorax, les muscles qui forment l'enceinte de ces cavités, et qu'il les oblige à aider aux contractions qui ont pour objet d'expulser les matières qui les distendent et les excitent. Cette assertion n'est exacte que jusqu'à un certain point. En effet, les muscles d'enceinte des cavités splanchniques ne se contractent, pour aider les viscères qu'ils protègent, que sous l'influence de la volonté. Les muscles droits, obliques et transverses de l'abdomen, non plus que le diaphragme, ne favorisent le vomissement, la défécation, l'expulsion de l'urine, l'accouchement, et d'autres actions analogues, que quand le besoin qui sollicite leur exécution

s'est fait sentir et a retenti dans le cerveau. Il en est de même de la toux, de l'éternuement et de l'expulsion des crachats, qui sont confiés aux parois thoraciques, et n'ont lieu que sous l'influence cérébrale. On ne peut pas dire qu'alors les viscères tiennent sous leur dépendance immédiate les muscles, puisque, pour faire agir ceux-ci, ils ont besoin de l'intervention encéphalique.

Il est vrai de dire aussi que, dans ces occasions, le grand sympathique, excité par les stimulations viscérales, exerce sur le système nerveux cérébro-rachidien une telle influence, que la volonté ne saurait résister à ses sollicitations, et que les actions qu'il réclame sont irrésistiblement et en quelque sorte convulsivement exécutées. Mais on doit remarquer, à ce sujet, que de tels faits n'appartiennent pas d'une manière exclusive au grand sympathique. Toutes les douleurs aiguës, ou fortement senties, maîtrisent la volonté et déterminent des actions musculaires qu'elle est forcée de commander, ou dont elle essaierait en vain d'arrêter l'exécution. C'est ainsi que le chatouillement de la plante des pieds ou des lombes, provoque un rire auquel il est ordinairement impossible de s'opposer. A raison de cette loi, encore, la pleurodynie enraie les mouvemens de dilatation de la poitrine ; le lombago ne permet pas aux muscles dorsaux de se contracter, les os des articulations enflammées sont maintenus dans une immobilité que rien ne peut vaincre, etc. Le trisplanchnique

n'est ici que l'intermédiaire d'actions analogues ; car si l'estomac souffre, par exemple, les muscles abdominaux ne se contractent pour le débarrasser qu'après que le cerveau a ressenti le malaise éprouvé par la membrane muqueuse de ce viscère. La seulè particularité que l'on puisse reconnaître dans ce cas est que les sollicitations viscérales sont beaucoup plus puissantes et plus absolues que toutes les autres, pour déterminer les actions musculaires dont l'économie a besoin, et qu'elles exercent une influence beaucoup plus active sur l'encéphale.

Quelques personnes ont prétendu aussi que le nerf trisplanchnique concourt pour une grande part à la production du sommeil. Cette opinion ne me semble pas fondée. Loin de là, même, le grand sympathique, en continuant de soutirer de l'encéphale et de la moelle épinière l'influx nerveux indispensable à la continuation des mouvemens du cœur, du canal digestif, des organes chargés des sécrétions, me semble combattre directement l'état de sommeil et tendre à l'interrompre ou à le troubler. C'est, en effet, ce qui a ordinairement lieu lorsque les viscères s'éloignent de l'état normal, ou que des stimulans placés sur eux les irritent et exigent de leur part des efforts plus considérables que de coutume. Quelquefois, cependant, les phlogoses gastro-intestinales déterminent de l'assoupissement, l'affaiblissement des actions intellectuelles et le coma ; mais qui pourrait méconnaître alors les effets d'une con-

gestion cérébrale, sympathiquement déterminée par les viscères abdominaux? Ces personnifications suivant lesquelles on dit que le grand sympathique a le droit de mettre un terme à la dépense des forces vitales, ou qu'il arrête la préhension des alimens lorsque l'estomac est apaisé, sont inexactes, en ce qu'au lieu de s'appliquer au nerf, elles devraient avoir les viscères pour objet. Ceux-ci, en effet, sont le siége primitif des impressions de plaisir, de douleur, de fatigue ou d'embarras qu'on y ressent; le grand sympathique ne fait que recueillir ces impressions et les transmettre à l'encéphale, qui, après en avoir été plus ou moins profondément affecté, résiste ou non aux sollicitations qui en résultent. Les viscères sont ici les agens actifs, le trisplanchnique n'est que l'intermédiaire, qui règle leurs rapports avec le centre nerveux commun.

L'appareil formé par ce nerf, en pénétrant tous les viscères, en les associant les uns aux autres par des communications multipliées, peut-il établir entre eux des rapports de sympathie indépendans du cerveau et de la moelle épinière? Cette question est affirmativement résolue par le plus grand nombre des physiologistes, bien que divers faits semblent militer contre elle. Il est bien vrai que certaines gastrites déterminent des douleurs sympathiques dans le thorax, de la toux, une accélération habituelle des mouvemens du cœur, et d'autres phénomènes

du même genre, alors qu'aucune douleur n'est perçue par l'encéphale ; il est également incontestable que dans les mêmes cas la rougeur de la langue, la chaleur de la peau, le sentiment de courbature des membres sont autant de symptômes indépendans de la volonté. Mais le grand sympathique est-il l'agent spécial et exclusif de la production de ces phénomènes? Je ne saurais le penser. D'abord, chez quelques sujets, le cordon ganglionnaire latéral est interrompu dans diverses régions, sans que ces rapports sympathiques paraissent en souffrir. Ensuite, si l'on adoptait l'opinion contre laquelle j'élève des doutes, il faudrait admettre, à côté et en dehors de l'axe nerveux cérébro-spinal, d'autres courans nerveux ganglionnaires, qui auraient lieu, tantôt de bas en haut, tantôt de haut en bas, tantôt suivant des directions transversales, selon les parties affectées et la situation de celles avec lesquelles elles correspondent. Les faits les plus positifs et les expériences les plus exactes suffiraient à peine pour justifier une théorie aussi étrange.

La physiologie tout entière constate l'existence, dans l'axe cérébro-spinal, d'un centre nerveux unique auquel les impressions internes et externes sont rapportées, et qui règle les rapports sympathiques des organes. Pour être involontaires et non senties dans quelques circonstances, les actions de ce centre nerveux n'en sont pas moins réelles, et il n'en tient pas moins sous sa dépendance, les sympathies

organiques aussi bien que celles que l'on nomme de relation. Dans le cas qui nous occupe, il reçoit, par l'intermédiaire du grand sympathique, les excitations viscérales, qui troublent plus ou moins ses fonctions, et provoquent ensuite les réactions que l'on observe dans diverses parties du corps.

Le nerf trisplanchnique semble appartenir au sentiment beaucoup plus qu'au mouvement, car ses cordons rachidiens communiquent avec les ganglions intervertébraux, que l'on sait être exclusivement formés par la racine postérieure des nerfs, c'est-à-dire par celle qui transmet les sensations. Ce fait anatomique ne confirme-t-il pas encore cette induction, que le grand sympathique est surtout destiné à recueillir les impressions viscérales, et à les communiquer à la moelle épinière? Et si l'on voit les muscles abdominaux, thoraciques et autres, se roidir et se contracter sous l'influence des douleurs ressenties par les organes qu'ils protègent, la non-communication des ganglions intervertébraux avec les racines antérieures des nerfs qui président aux mouvemens, ne doit-elle pas porter à penser que l'impression viscérale pénètre alors dans la moelle rachidienne, et y provoque une stimulation dont l'action musculaire est la conséquence? Les contractions des plans charnus qui fortifient les viscères creux, les augmentations de sécrétion dans les organes annexés à ces viscères, sont les seules actions que le grand sympathique, animé par l'axe cérébro-

spinal, et placé sous sa dépendance, puisse provoquer directement; et encore la raison se refuse-t-elle à supposer que les stimulations qui déterminent ces actions, ne retentissent pas en même temps jusqu'au centre nerveux commun.

Une partie considérable du nerf grand sympathique se ramifie sur toutes les artères, leur forme une sorte de tunique, et les accompagne dans la trame des tissus où elles pénètrent. Il est difficile de déterminer positivement les usages de ces enlacemens nerveux. Peut-être n'ont-ils d'autre objet que de présider aux mouvemens nutritifs et à l'élaboration des matériaux dont chaque organe se compose; peut-être aussi, en faisant communiquer toutes les divisions vasculaires avec l'organe central de la circulation, ont-elles pour effet de propager jusqu'au cœur les irritations développées dans les diverses parties du corps, et de provoquer ainsi directement l'accélération fébrile du pouls. Mais la ligature des principales artères, et par conséquent la destruction des communications les plus importantes de ce genre, n'apporte aucun retard sensible à l'accroissement sympathique des mouvemens du cœur, sous l'influence d'irritations développées dans les parties ainsi isolées, en supposant, bien entendu, que la circulation s'y soit déjà complètement rétablie par d'autres voies. Il faut donc n'adopter qu'avec réserve et sous la forme du doute, les explications du développement de la fièvre, qui sont fondées sur l'ex-

citation des nerfs de la vie organique, dont les ramifications accompagnent les artères. Il convient de remarquer à ce sujet que l'estomac est ordinairement aussi promptement et aussi vivement stimulé que le cœur par les irritations des tissus, sans que l'on puisse invoquer de semblables communications pour expliquer cette sympathie ; d'où il résulte encore que l'axe cérébro-spinal est le principal agent de toutes les relations des diverses parties de l'organisme entre elles.

Au surplus, les ganglions du nerf trisplanchnique sont formés par un tissu analogue à la substance grise de l'encéphale, que pénètrent des vaisseaux sanguins volumineux et multipliés. Cette organisation atteste qu'ils sont le siége d'actions importantes. Pendant la vie embryonnaire, leur développement est plus considérable que celui d'aucune autre partie du système nerveux, relativement au volume du reste du corps. Ils sont tellement rapprochés sur les côtés de la colonne épinière, qu'ils semblent n'y former qu'un cordon continu, particulièrement dans la région thoracique. L'équilibre matériel qui existe, chez l'adulte, entre eux et les autres divisions de l'appareil nerveux ne commence à s'établir que vers le milieu de la gestation. On conçoit qu'un système d'organes destiné à animer les viscères, dont la structure doit être achevée, et qui ont besoin d'agir aussitôt après la naissance ; on conçoit, dis-je, que ce système apparaisse, s'ac-

croisse, et exerce une grande influence alors que les portions nerveuses en rapport avec des organes moins nécessaires, demeurent encore imparfaites.

Comme les autres nerfs, et spécialement ceux des sensations, les rameaux du trisplanchnique, en recueillant dans les organes les impressions normales ou morbides dont ils sont le siége, y participent, se tuméfient par l'abord du sang, et contractent des altérations plus ou moins profondes. Les auteurs, toutefois, parlent rarement de lésions de structure survenues dans les ganglions pendant les maladies internes. Ce silence dépend peut-être de ce que ces organes sont peu volumineux, peu apparens, et qu'il est assez difficile de les rechercher et de soumettre leur substance à une rigoureuse investigation. Bichat, cependant, a vu le ganglion semi-lunaire augmenté de volume et de densité chez un sujet atteint de cancer à l'estomac. Après une manie périodique très-intense, on trouva cet organe aussi gros qu'une petite noix, et renfermant à son centre un noyau entièrement cartilagineux. L'hypochondrie et l'hystérie ont été attribuées, en grande partie, à l'irritation des ganglions abdominaux du grand sympathique, et il se pourrait que les ouvertures du corps vinssent appuyer cette conjecture, qui se recommande d'ailleurs par de nombreuses analogies. Quelques personnes crurent trouver aussi dans la lésion du trisplanchnique la cause de certaines coliques dites nerveuses, parce qu'elles occasionent de vives dou-

leurs sans être accompagnées de mouvemens fébriles; mais l'expérience démontre qu'alors il existe presque toujours une irritation plus ou moins intense de la membrane muqueuse intestinale. La vérité exige, néanmoins, que l'on tienne compte ici des observations déjà citées de M. Pascal, et des autopsies cadavériques qu'il a exécutées. La physiologie et l'anatomie pathologiques éprouvent maintenant le besoin de constater la réalité des faits de ce genre, et de rechercher ceux qui pourraient se présenter encore.

Il est temps, après avoir examiné les sources diverses et les conducteurs nombreux des sensations, d'étudier l'action des parties vers lesquelles ces sensations convergent, et de rechercher quelle influence elles exercent sur l'ensemble des fonctions.

CHAPITRE XII.

ACTION DE L'APPAREIL NERVEUX CÉRÉBRO-SPINAL.

ARTICLE PREMIER.

Organisation.

Le système nerveux, dont la texture est si compliquée chez les animaux les plus élevés, a pour centre une masse peu consistante, pulpeuse, pénétrée de vaisseaux sanguins, protégée par des os solides, enveloppée de plusieurs feuillets membraneux, et contenue en partie dans le crâne et en partie dans le canal vertébral. Renflé dans sa partie antérieure ou encéphalique, et terminé postérieurement par un cordon arrondi et déprimé d'avant en arrière, cet organe est formé de deux substances distinctes, dont l'une est grise ou cendrée, l'autre blanche ou médullaire. La première, plus vasculeuse que l'autre, tantôt l'enveloppe, comme au cerveau, tantôt est entremêlée avec elle, comme dans le cervelet et le pont de varole, tantôt, enfin, se trouve placée au centre de l'organe, comme dans le cordon ou prolongement rachidien ; mais partout elle semble immédiatement en rapport avec les vaisseaux, afin de recevoir leurs

ramifications, de les diviser et de contribuer ainsi au développement ou à la nutrition de la substance blanche. M. Gall lui donne le nom de *matrice des nerfs;* et cette dénomination figurée n'est pas dépourvue de justesse, puisque dans tous les endroits où elle se rencontre, les fibres médullaires en reçoivent plus de volume ou une plus grande puissance d'action. Il est à remarquer que la substance grise est toujours confuse, sans disposition rayonnée apparente, et peut être attaquée ou détruite sans que l'organe éprouve, au moins immédiatement, de trouble notable dans ses fonctions. La substance blanche, au contraire, présente un tissu assez dense, lamelleux ou dans lequel des lignes fibreuses, à directions variées, se laissent constamment apercevoir; elle forme la partie principale de l'organe, et ses lésions les plus superficielles entraînent bientôt des désordres notables dans l'exécution des actes dont il est chargé.

M. Flourens a cru que toutes les parties de l'appareil cérébro-spinal qui ont la substance blanche à l'extérieur, sont destinées à l'irritabilité, et toutes celles dont cette substance est recouverte par la pulpe grise, douées seulement de la sensibilité; nous verrons plus loin en quoi sont vicieux les résultats déduits par ce physiologiste, d'expériences d'ailleurs ingénieuses et bien faites.

Parmi les enveloppes de l'axe ou de l'appareil cérébro-spinal, les os et les muscles servent à le pro-

téger. La dure-mère, qui remplit pour les os du crâne les fonctions de périoste interne, contribue surtout dans le canal rachidien à préserver la moelle, qu'elle isole, des lésions auxquelles elle est exposée. L'arachnoïde, superficiellement étendue de la surface externe de la pulpe nerveuse, dans les cavités de laquelle ses divisions pénètrent, à la face interne de la dure-mère, a pour office de favoriser les glissemens de l'organe au sein de l'étui qui le renferme. Enfin, la pie-mère, immédiatement en contact avec la pulpe nerveuse, et s'interposant dans toutes ses anfractuosités, n'est autre chose qu'un lacis vasculaire très-étendu, dans lequel se ramifient d'abord les divisions artérielles, et d'où elles sortent à l'état presque capillaire, pour entrer dans la substance grise et s'enfoncer de là jusqu'à la substance médullaire.

La nature a multiplié avec une admirable sollicitude, les moyens de préserver l'appareil encéphalo-rachidien, des effets que pourraient déterminer sur lui les chocs auxquels sont exposés les os qui le recouvrent. Le cerveau et le cervelet, par exemple, remplissent le crâne avec une telle exactitude après la mort, que, pendant la vie, lorsque le sang parcourt leurs vaisseaux, et qu'une sérosité plus ou moins abondante humecte les ventricules ainsi que les surfaces arachnoïdiennes externes, ces organes doivent être plus exactement embrassés encore et jusqu'à un certain point comprimés par les enveloppes

inextensibles de la cavité du crâne. La dure-mère rachidienne est séparée du canal vertébral par une cellulosité adipo-séreuse qui l'empêche de se porter avec trop de violence contre ses parois; mais la moelle épinière elle-même n'est pas immédiatement appliquée à la face interne de cette membrane. Une sérosité limpide l'en sépare, et distend l'enveloppe fibreuse de la moelle avec assez de force pour que celle-ci soit soumise à une notable compression. En découvrant le prolongement rachidien sur un animal vivant, la piqûre de la dure-mère qui l'enveloppe fait aussitôt jaillir la sérosité qui était renfermée dans le sac arachnoïdien et communiquait avec celle qui lubrifie la surface externe ainsi que les ventricules de l'encéphale. Que ces dispositions soient ou non utiles à l'exécution des fonctions de la moelle, toujours est-il que, flottante au milieu d'un liquide et renfermée dans une tunique fibreuse qu'une cellulosité élastique sépare elle-même du canal osseux qui l'environne, elle est aussi efficacement protégée que possible contre les ébranlemens qui pourraient la blesser.

Il résulte de ces considérations, que l'on doit distinguer dans les parties placées en dehors de l'axe nerveux cérébro-spinal : 1° des enveloppes de protection, qui sont les muscles, les os et la dure-mère; 2° une enveloppe de glissement, formée par l'arachnoïde; 3° enfin une enveloppe de nutrition, que constitue la pie-mère. Dans l'appareil nerveux

lui-même, la partie essentielle ou médullaire, chargée de toutes les fonctions, doit être séparée de la substance grise, qui semble ne servir que d'instrument ou d'intermédiaire pour la nutrition de l'autre.

Il serait fort important de déterminer d'une manière précise les degrés de consistance et de coloration qui caractérisent l'état normal de la pulpe nerveuse encéphalo-rachidienne, et dont l'altération commencerait à indiquer un état pathologique. Nous ne possédons malheureusement sur ce point que des aproximations tellement insuffisantes qu'elles laissent un vaste champ à l'arbitraire. On a remarqué seulement que la masse cérébro-spinale est d'autant plus molle, et que ses deux substances sont d'autant moins distinctes, que l'âge du sujet est moins avancé. La pulpe grise présente une moindre consistance que les fibres ou les lames médullaires. En général, l'encéphale, chez les sujets adultes, doit être ferme, résister légèrement, et d'une manière uniforme, sous le doigt qui le presse ou que l'on applique à la surface des sections qu'on y a faites. Il faut enfin que la substance médullaire offre partout une teinte également blanche, et qu'en la coupant, on n'y voie paraître qu'en petit nombre les points rouges formés par les gouttelettes de sang échappées des vaisseaux divisés qui la parcourent.

Il est à remarquer que les masses cérébrales sont unies au prolongement rachidien par des fibres qui s'entre-croisent à la partie inférieure

de la moelle allongée. L'entre-croisement des fibres des pyramides, ainsi que l'effet croisé des lésions des hémisphères cérébraux sur les diverses parties des corps, sont depuis long-temps démontrés. Les pyramides postérieures, ou les corps restiformes, qui appartiennent au cervelet, présentent aussi, comme l'ont constaté MM. Flourens et Serres, la même disposition ; de telle sorte que les blessures ou les destructions des masses cérébelleuses latérales, déterminent des désordres dans les mouvemens du côté opposé des corps.

Le volume considérable du cerveau, chez l'homme ainsi que chez les animaux les plus rapprochés de lui, et la dépendance sous laquelle cet organe tient la moelle rachidienne, l'ont fait pendant long-temps considérer comme la base de tout le système nerveux, et comme fournissant par ses prolongemens chacune des autres parties de ce système. Cette hypothèse, née de l'étude trop restreinte de l'organisation animale, a été détruite par les observations d'anatomie comparée, par l'histoire du développement successif de l'appareil cérébro-spinal chez le fœtus, et enfin par l'examen des sujets chez lesquels ce développement est demeuré plus ou moins imparfait.

Ainsi que je l'ai déjà fait observer, dans les animaux les plus simples, le système nerveux, lorsqu'il commence à paraître, consiste d'abord en un ou plusieurs cordons, flottant parmi les viscères, et que

l'on peut prendre ou pour le nerf trisplanchnique, ou pour la moelle épinière, dont les faisceaux et les ganglions seraient alors séparés et distincts. C'est de cet état, presque rudimentaire, que l'appareil nerveux central s'élève successivement au degré de volume et de complication qu'il présente chez l'homme. Or, dans la marche progressive que suit alors la nature, on voit la moelle épinière paraître évidemment en premier lieu, puis se garnir antérieurement de tubercules d'abord isolés, peu considérables et peu nombreux; qui s'accroissent ensuite, s'agglomèrent, et finissent par constituer le cervelet, les couches optiques, les lobes cérébraux, et toutes les saillies qui dépendent de ces divisions principales de la masse encéphalique.

Cette progression, si curieuse à observer, se reproduit dans le développement du système nerveux chez le fœtus humain, dont le professeur Tiedmann a tracé l'histoire la plus complète et la plus exacte que nous possédions[1]. Il résulte des travaux de cet habile anatomiste que l'appareil cérébro-spinal présente d'abord l'aspect d'une vésicule allongée, transparente, dont la pie-mère forme l'en-

[1] *Anatomie du Cerveau, contenant l'histoire de son développement dans le fœtus, avec une exposition comparative de son développement dans les animaux, traduit de l'allemand*, par A. J. L. Jourdan. Paris, 1823, in-8°.

veloppe immédiate, et qui, au crâne, est séparée par les replis de cette membrane en plusieurs renflemens, dans lesquels apparaîtront plus tard les lobes cérébraux, les couches optiques et le cervelet. Le liquide qui remplit cette vésicule, ainsi que ses divisions, devient graduellement opaque et visqueux, jusqu'à ce que se montre enfin au milieu de lui la substance nerveuse elle-même. La moelle épinière est distincte avant toutes les autres parties; en se prolongeant en haut, elle présente successivement les corps restiformes et les pédoncules du cerveau, sur lesquels se dessinent bientôt les couches optiques. Les premiers, en se relevant au-dessus du quatrième ventricule, le recouvrent par une sorte de pont, dont les lames aplaties et inclinées l'une vers l'autre constituent les élémens du cervelet. Les autres continuent leur marche, en se courbant en avant, et après s'être recouverts des tubercules quadrijumeaux, des couches optiques, des corps striés, se terminent par deux feuillets repliés de bas en haut, d'avant en arrière, et de dehors en dedans. L'arbre nerveux est alors ouvert dans toute son étendue. Les deux moitiés de la moelle, seulement appliquées l'une à l'autre en arrière, sont séparées par un canal qui se continue avec le quatrième ventricule; les lames cérébelleuses, d'abord séparées, puis seulement contiguës, laissent ce ventricule lui-même à découvert; ni la voûte à trois piliers, ni le corps calleux n'existant encore, les ventricules latéraux sont confon-

dus entre eux ainsi qu'avec le troisième ventricule, et les hémisphères cérébraux, à peine ébauchés, restent supérieurement isolés l'un de l'autre. Les fibres convergentes du cerveau et du cervelet se forment en dernier lieu ; elles s'accroissent en proportion du développement des masses latérales de ces parties, et de la multiplicité des points de contact qui s'établissent entre elles. La pie-mère et l'arachnoïde, enfoncées d'abord dans toutes les cavités ouvertes, font en quelque sorte retraite à mesure que celles-ci diminuent d'étendue par l'accroissement de la substance nerveuse, jusqu'à ce que, enfin, elles ne pénètrent plus dans celles de ces cavités qui restent libres, que par les ouvertures plus ou moins étroites à l'aide desquelles elles communiquent encore avec l'intérieur du crâne.

Qui ne reconnaît à ces traits la progression que suit le développement du système nerveux dans la série des animaux? Est-il besoin de rappeler la mollesse de la pulpe encéphalo-rachidienne dans les poissons? Le canal de la moelle épinière, qui n'existe que durant les premiers âges de l'homme et des mammifères, n'est-il pas une disposition constante sur les poissons, les reptiles et même les oiseaux? N'existe-t-il point aussi une manifeste analogie entre la petitesse relative du cerveau chez le fœtus, et la prédominance de la moelle épinière sur cet organe dans les animaux? Enfin, en parcourant les degrés successifs d'organisation du système ner-

veux central dans l'embryon humain, on s'assure jusqu'à l'évidence qu'il passe par toutes les dispositions qui, transitoires chez lui, se présentent comme permanentes dans les diverses classes d'animaux, et que la nature, en le perfectionnant, y reproduit les dispositions de structure par lesquelles elle s'élève des animaux les plus simples aux plus compliqués.

Les difformités que présente l'encéphale chez les enfans, dépendent, soit de ce que le développement de l'axe cérébro-spinal s'est arrêté à des degrés de développement plus ou moins avancés, parmi ceux qu'il devait complètement parcourir ; soit de maladies qui ont altéré et détruit quelques-unes de ses parties, alors que leur formation était déjà plus ou moins avancée. Que les monstruosités du premier genre dépendent ou non de l'imperfection du système sanguin, comme le prétend M. Serres, il n'est pas moins possible de reconnaître, lorsqu'elles ont lieu, l'instant où l'évolution cérébro-spinale s'est trouvée interrompue. Mais les difformités par suite de destruction morbide des parties, ne semblent guère moins fréquentes que les autres ; et si l'on ne peut déduire de leur observation aucune conséquence relativement au développement du système nerveux, la physiologie pathologique y a puisé de vives lumières concernant l'action spéciale des diverses parties de l'axe cérébro-spinal. A cette catégorie appartiennent, au surplus, plusieurs espèces

d'hydrocéphalies, d'hydrorachies, et quelques autres affections du même genre, à la suite desquelles on trouve les enveloppes nerveuses, ou distendues par de la sérosité, ou revenues sur elles-mêmes après la sortie de la pulpe cérébrale, dont on retrouve souvent les débris dans les eaux de l'amnios.

L'examen anatomique de l'appareil cérébro-spinal, aussi-bien que l'histoire de son développement, démontrent déjà ce fait, mis d'ailleurs hors de doute par la physiologie, que la région supérieure du prolongement rachidien, ou la moelle allongée, est en quelque sorte la base ou le nœud vital de l'arbre nerveux. Toutes les sections faites au-dessous d'elle paralysent les parties situées plus bas; toutes celles que l'on fait au-dessus, réduisent à l'inaction les masses encéphaliques qui en sont dès-lors isolées. Des six éminences qu'on y remarque, les antérieures et les postérieures, après s'être entrecroisées, ainsi que nous l'avons déjà dit, vont se rendre, les premiers aux hémisphères cérébraux, et les autres au cervelet. Les moyennes, ou les corps olivaires, vont, suivant M. Tiedemann, se perdre dans les tubercules quadrijumeaux, et former la masse commune qui sert de voûte à l'aqueduc de sylvius. Quelques-unes de leurs fibres se perdent en avant dans les couches ou ganglions optiques, où elles se confondent avec celles des faisceaux pyramidaux. Ces fibres des corps olivaires seraient-elles donc destinées à former spécialement les parties de l'encéphale d'où

naissent les nerfs optiques, et existe-t-il quelque relation entre leur développement et le degré d'intensité de la faculté visuelle? Quoi qu'il en soit, ce point central du système nerveux, vers lequel convergent et se rassemblent tous les rudimens qui vont former ensuite les masses encéphaliques, et d'où semble partir, pour se prolonger en bas, la moelle rachidienne, a quelque analogie avec ce que l'on observe dans les plantes, dont le collet ou la partie intermédiaire au tronc et aux racines, constitue pour ainsi dire le réceptacle de toute la force vitale, le centre d'impulsion du mouvement organique.

L'appareil cérébro-rachidien en général, et ses nombreuses divisions en particulier, présentent, dans la série des animaux, un développement d'autant plus considérable, que leurs fonctions sont plus importantes et s'exercent avec plus d'énergie. C'est ainsi, par exemple, que les nerfs olfactifs constituent dans les carnassiers de véritables ganglions, dont le volume le cède quelquefois à peine à celui des hémisphères cérébraux. Chez les oiseaux dont la vue est très-perçante, les tubercules quadrijumeaux, élevés entre le cerveau et le cervelet, font une saillie considérable et semblent envahir la plus grande partie du crâne. Enfin dans tous les endroits où de gros troncs nerveux s'insèrent à la moelle épinière, cette partie est renflée et présente, en quelque sorte, des ganglions faciles à distinguer du reste de sa longueur.

Deux particularités doivent ici fixer l'attention du médecin. L'une, et c'est la moins importante, est que ces parties les plus développées du système nerveux central, sont fréquemment creusées de cavités plus ou moins larges. Le ganglion olfactif, par exemple, communique chez plusieurs animaux et durant quelques périodes de la vie intérieure, avec les ventricules latéraux; les tubercules quadrijumeaux forment, chez certaines espèces, une sorte de voûte dont la base est ouverte dans le troisième ventricule; chez le fœtus humain, le canal de la moelle épinière est dilaté aux endroits d'où naissent les gros troncs qui vont former les nerfs des membres pectoraux et pelviens. Une disposition analogue a lieu pour le cerveau, qui présente des circonvolutions d'autant plus profondes, que ses actions se montrent plus énergiques et plus puissantes. L'autre spécialité jette une lumière plus vive sur la pathologie. Elle consiste en ce fait que les parties de l'axe cérébro-spinal les plus actives, celles qui communiquent avec les nerfs les plus volumineux, sont aussi le plus abondamment pourvues de substance grise, et que dans ces endroits cette substance est plus molle, plus vasculeuse que dans les autres. Cette injection normale, toujours partagée par la pie-mère, résulte d'une excitation fonctionnelle permanente; elle peut aller jusqu'à donner une teinte rougeâtre très-prononcée aux points qui en sont le siége, et sert, en quelque sorte,

d'intermédiaire entre l'état sain et celui que déterminent les stimulations trop considérables ou insolites de l'encéphale. Cette disposition est remarquable, par exemple, dans les corps striés et les couches optiques qui sont, au rapport de tous les observateurs, le siége du plus grand nombre des congestions apoplectiques cérébrales.

La masse encéphalique, aussi-bien que le prolongement rachidien, sont incessamment agités par des mouvemens alternatifs d'expansion et d'affaissement que leur imprime le système sanguin. Les nombreuses ramifications artérielles qui pénètrent de toutes parts la pulpe nerveuse, augmentent sensiblement son volume à chaque contraction des ventricules du cœur, et lui communiquent une dilatation qui est bientôt suivie de retrait, lorsque les oreillettes se dilatent, et que les sinus se dégorgent dans les veines cérébrales. A ce mouvement intérieur d'expansion s'ajoute, pour l'encéphale, le soulèvement de sa masse, produit par la diastole du plexus artériel situé à sa base, et pour la moelle épinière une sorte d'oscillation et de tremblement que lui impriment les artères placées sur l'une et l'autre de ses faces. Ces deux ordres de mouvemens sont, dans l'état normal, exclusivement subordonnés à l'action du cœur et des artères; la dilatation ou le resserrement de la poitrine n'influent sur eux, qu'autant que la respiration peut modifier l'impulsion circulatoire.

Or, cette influence est à peu près nulle, lorsque rien ne trouble les fonctions de l'un et de l'autre appareil. Mais durant les efforts violens, tels que ceux de la toux, du vomissement, de la défécation, de l'expulsion du fœtus, ou quand le sujet soulève de pesans fardeaux, l'expiration étant gênée par le resserrement de la glotte, le sang stagne dans les veines, et successivement engorge les sinus cérébraux, ainsi que les veines encéphaliques, puis distend et soulève la masse cérébro-rachidienne. En établissant que les mouvemens des portions centrales du système nerveux sont subordonués à la respiration, les premiers observateurs professèrent une doctrine erronnée ; mais en niant toute influence de l'action pulmonaire sur l'ordre et l'intensité de ses mêmes mouvemens, quelques physiologistes modernes ont soutenu une proposition non moins contraire à ce que démontrent les faits. La vérité est que la respiration n'a d'autre action sur les mouvemens des portions cérébrales et rachidiennes du système nerveux, que celle qu'elle peut exercer sur l'intensité des contractions du cœur, et sur la liberté plus ou moins grande du retour du sang veineux.

Au surplus, ces mouvemens semblent utiles au système cérébro-spinal ; ils contribuent, selon toute apparence, à y entretenir une convenable excitation. Entièrement inaperçus dans l'état normal, ils deviennent douloureux et quelquefois insupportables, lorsque la sensibilité de l'encéphale ou de la moelle

épinière est augmentée. Les malades, dans le plus grand nombre des phlegmasies cérébrales, ressentent à la tête un mouvement analogue à celui du pendule, et éprouvent, à chaque ondée de sang qui pénètre dans le crâne, le sentiment d'un afflux qui distend ou paraît même quelquefois devoir faire éclater cette boîte osseuse. Dans d'autres occasions, la compression que subit la pulpe nerveuse à chaque diastole des artères, produit à la tête la sensation d'une corde qui la serrerait avec violence, ou d'un casque de fer par lequel elle serait fortement embrassée.

Nous verrons plus loin comment les anévrysmes actifs du cœur, et l'habitude des efforts violens, en occasionant une dilatation habituelle des vaisseaux cérébraux, prédisposent quelques sujets aux congestions ainsi qu'aux irritations encéphaliques.

ARTICLE DEUXIÈME.

Fonctions spécialement attribuées à chacune des divisions de l'appareil cérébro-spinal.

Avant d'étudier d'une manière générale l'influence exercée sur les divers organes de l'économie par l'axe encéphalo-rachidien, il convient d'exposer ce que l'expérience et les observations pathologiques ont appris de plus positif, concernant les attributions

des parties principales de cet appareil, si important et si compliqué. Les efforts tentés à ce sujet durant les dernières années qui viennent de s'écouler, n'ont malheureusement encore fourni jusqu'ici que des résultats moins étendus qu'il ne le semble au premier abord, et sur l'exactitude desquels les observateurs qui ont le plus contribué à les faire obtenir, laissent planer plus d'un doute. Ces recherches se rattachent, toutefois, trop intimement à l'histoire physiologique d'un grand nombre de phénomènes morbides, pour que nous n'en retracions pas ici le précis.

La moelle épinière se présente la première chez l'embryon humain, et les masses encéphaliques ne s'y ajoutent que successivement, soit dans la série des animaux, soit durant le développement graduel des êtres organisés les plus parfaits ; c'est donc son influence qui doit d'abord fixer notre attention.

Il semble démontré, en premier lieu, que les parties les plus rapprochées de sa surface, et cette surface elle-même, sont les plus importantes, les plus nécessaires à l'entretien de ses fonctions. Chez la lamproie, par exemple, les nerfs spinaux se terminent à l'enveloppe de cet organe, et n'agissent manifestement sur lui, ou ne reçoivent ses irradiations qu'à distance. Un stylet délié, enfoncé le long de l'axe du prolongement rachidien, ne détermine d'abord aucun désordre dans les phénomènes de la sensibilité ou dans l'exécution des mouvemens. Plusieurs observations d'hydrorachie ou plutôt d'hy-

dropisie congéniale, dans lesquelles la moelle était distendue et transformée en une sorte de fourreau mince et membraneux, confirment encore sur ce point les inductions fournies par les expériences sur les animaux vivans. Wepfer, Morgagni, et quelques autres observateurs, ont rapporté des exemples de ce genre.

En traitant des nerfs du sentiment et de ceux du mouvement, il a été déjà question des divisions de la moelle qui semblent affectées à l'une et à l'autre de ces fonctions. L'instant est arrivé d'achever l'exposition de ce point important de la théorie des actions nerveuses.

Suivant M. Ch. Bell, à qui l'on doit les premiers documens positifs que la science possède sur ce point, le prolongement rachidien est composé de chaque côté de trois colonnes distinctes, une antérieure destinée au mouvement volontaire, une postérieure, qui sert au sentiment, et une moyenne ou intermédiaire, qui préside à l'acte de la respiration. Ces six colonnes sont intérieurement unies entre elles; et la moelle allongée forme le sommet de la colonne composée qu'ils constituent. Les faisceaux rachidiens destinés au sentiment et au mouvement montent jusqu'au cervelet et au cerveau, tandis que le faisceau respiratoire s'arrête dans la moelle allongée, n'ayant aucun rapport avec le siége de l'intelligence, et pouvant remplir ses fonctions sans la participation de l'encéphale. C'est cette colonne moyen-

ne ou respiratrice, qui distingue, dans le système de l'observateur anglais, la moelle de l'épine des animaux à vertèbres, du long nerf central et parsemé de ganglions que l'on rencontre dans les espèces animales invertébrées. M. Bell pense que si on pouvait disséquer un filet nerveux, en remontant depuis la partie qu'il anime, jusqu'à son origine rachidienne, on le verrait marcher, toujours distinct, à travers les troncs dont il fait partie, et gagner enfin la moelle épinière, puis se prolonger le long de l'une ou de l'autre des colonnes de cet organe, sous la forme d'une strie médullaire qui se perdrait ensuite dans un point quelconque de la substance grise du cerveau. Cet anatomiste établit, comme conséquence de ces premières recherches, que toutes les racines nerveuses pourvues de ganglions, en sortant des cavités encéphalo-rachidiennes, sont consacrées au sentiment, tandis que celles qui ne présentent aucun renflement de ce genre, appartiennent au mouvement. Il a déterminé aussi par d'ingénieuses expériences, soit sur les animaux vivans, soit à l'aide du galvanisme sur les animaux récemment tués, que les racines antérieures et les racines postérieures des nerfs spinaux remplissent des fonctions sensitives ou motrices distinctes[1].

---

[1] *Exposition naturelle des nerfs du corps humain, suivie des Mémoires sur le même sujet, lus devant la Société royale de Londres.* Traduction de M. Genest. Paris, 1825, in-8°.

Ayant repris ces recherches, M. Magendie démontra ce que Ch. Bell n'avait pour ainsi dire qu'entrevu, relativement aux faisceaux ou colonnes de la moelle épinière, dont les antérieures sont consacrées aux mouvemens, et les postérieures aux sensations. Il résulte des travaux de ces habiles expérimentateurs, que la sensibilité et l'irritabilité ou la propriété d'exciter des contractions, résident dans toute l'étendue de l'axe de la moelle, et sont longitudinalement limitées en arrière et en avant de cet organe. M. Flourens avait pensé, au contraire, que ces propriétés sont distribuées dans le cordon rachidien de manière à ce que l'irritabilité existe dans toute son épaisseur, et se trouve séparée du siége de la sensibilité par une limite transversale. Ce qui a induit M. Flourens en erreur, est ce fait qu'après avoir coupé transversalement la moelle à une hauteur déterminée, l'irritation de son bout postérieur détermine, dans les parties qui en reçoivent leurs nerfs, des contractions non accompagnées des sensations ou de douleurs. Mais comment la douleur pourrait-elle alors être sentie puisque, par l'expérience même, on a détruit toute communication entre les parties que l'on irrite et l'encéphale qui doit percevoir la douleur excitée? Et réciproquement, après les stimulations de la portion antérieure de la moelle, qui provoquent de si vives douleurs, comment pourraient agir les muscles dont les nerfs sont privés, par le fait de la section, de toute communi-

cation avec le bout encéphalique irrité? Il ne faut pas dire alors que l'irritabilité persiste seule en arrière du point coupé, mais bien que la sensation des impressions faites sur les organes, postérieurement à ce point, ne peut être transmise à l'encéphale; et par opposition, la contractilité n'est pas abolie en avant de la division, mais les muscles, animés par le bout antérieur de la moelle, ne sauraient être émus par des stimulations exercées sur des parties avec lesquelles ce bout n'a plus aucune communication. On arrive à des résultats plus justes, en agissant comparativement sur les cordons antérieurs et postérieurs de la moelle, les uns et les autres étant laissés intacts dans toute leur étendue.

C'est ainsi qu'ont procédé MM. Bell, Magendie et Desmoulins ; et les résultats de leurs expériences semblent avoir été généralement adoptés. M. Rolando, il est vrai, n'est pas arrivé aux mêmes conclusions : il place le siége du sentiment dans les cordons antérieurs, et celui du mouvement dans les faisceaux postérieurs de la moelle. Berlingiéri, au contraire, pense que les cordons médullaires antérieurs animent les muscles fléchisseurs, et les postérieurs, les extenseurs ; de telle sorte que toute la moelle serait destinée à transmettre les irradiations motrices vers le système musculaire. Les observations suivantes contribueront peut-être à jeter quelque lumière sur ce sujet encore controversé.

Un homme d'un tempérament nerveux, dont la

santé avait été bonne, l'activité très-grande, et l'amour des femmes fort énergique jusqu'à l'âge de trente-quatre ans environ, fut alors atteint de roideur dans les bras, puis de difficulté à les mouvoir, et enfin, après une chute qu'il fit en avant, d'une contracture de ces membres portée si loin, que les mains étaient roides, crochues, et tellement contournées, que leur surface palmaire regardait en haut et en arrière. Une disposition à la courbure de la colonne dorsale, que ce malade avait toujours eue, augmenta graduellement : les épaules s'élevèrent, et la tête s'enfonça entre elles. Les membres abdominaux conservèrent cependant l'intégrité de leurs mouvemens ; la sensibilité de tout le corps resta intacte; des érections fréquentes ne cessèrent de se manifester, et le malade put pendant long-temps se livrer à l'acte reproducteur, dont le besoin continua de se faire sentir avec énergie jusqu'à une époque voisine de la mort. Les membres thoraciques étaient étendus, immobiles, douloureux, lorsqu'on leur imprimait des mouvemens un peu forts; et cette contracture se propageait quelquefois le long du tronc et des parois de la poitrine. Après de longues souffrances le malade mourut.

A l'ouverture du corps, on trouva une quantité notable de sérosité dans la cavité de l'arachnoïde spinale. Dans l'étendue de six à sept pouces environ, comprenant les deux tiers inférieurs de la région cervicale, et le tiers supérieur de la région dorsale, la

moelle rachidienne était d'une mollesse tellement diffluente, que le canal de la dure-mère paraissait distendu par un véritable liquide, qui se portait, en obéissant à son poids, tantôt en haut, tantôt en bas, suivant l'inclinaison que l'on imprimait au cadavre. Ce flot s'arrêtait aux limites précises de l'altération, et y gonflait l'enveloppe de la moelle. Une petite ouverture pratiquée à la dure-mère permit à une partie du liquide de s'écouler, et lorsque cette membrane fut fendue, la moelle se présenta, recouverte de sa membrane propre, qui était d'un gris rougeâtre, très-molle, fluctuante et remplie par un liquide incolore, dans lequel étaient suspendus de petits flocons de substance médullaire. Cette partie de la moelle offrait une cavité allongée, remplie d'une sorte de liquide gris-rougeâtre, et parcourue par un grand nombre de vaisseaux capillaires sanguins fort déliés. Le tissu cellulaire de la moelle, privé de la substance pulpeuse, était très-facile à distinguer. A peine voyait-on à la partie antérieure de cette portion médullaire désorganisée, les cordons d'où naissent les racines correspondantes des nerfs spinaux. Du côté gauche même, le cordon rachidien semblait entièrement interrompu dans l'étendue d'un pouce et demi, et n'était plus marqué que par des parcelles lenticulaires de matière médullaire, placées à la suite les unes des autres et formant des lignes parallèles à sa direction. Examinée par sa face antérieure, la moelle paraissait moins altérée ; la

diffluence n'y affectait pas l'extérieur. Les cordons propres aux filets d'origine des branches antérieures des nerfs spinaux, étaient très-apparens, et n'offraient aucune interruption dans leur continuité, excepté du côté gauche. Les filets d'origine les plus inférieurs du nerf spinal correspondaient évidemment à la portion détruite de la moelle.

Cette désorganisation, commencée brusquement au-dessous de l'origine de la quatrième paire cervicale, convertissait d'abord le prolongement rachidien en une cellulosité rose-pâle, jusqu'à la sixième paire cervicale, où se trouvait seulement une cavité dont les parois étaient formées par les enveloppes vasculeuse et séreuse de la moelle, et qui se prolongeait jusqu'à la quatrième paire des nerfs dorsaux. Elle s'enfonçait en forme de cône dans la substance médullaire de cette portion inférieure du prolongement rachidien, qui était sain, de même que les parties supérieures du système nerveux [1].

Il est digne de remarque qu'une lame de substance médullaire, large seulement de deux lignes environ, et probablement altérée dans sa structure, ait suffi pour entretenir la communication entre le bout supérieur et l'inférieur de la moelle, d'une manière tellement parfaite, que non-seulement les membres abdominaux obéissaient encore à la vo-

---

[1] *Journal de Physiologie expérimentale*, t. III, pag. 175.

lonté, mais que les organes génitaux étaient fortement excités et transmettaient à l'encéphale des sensations très-vives de volupté.

L'observation qu'on vient de lire ne semble pas favorable à l'opinion suivant laquelle les cordons antérieurs de la moelle président aux mouvemens, et les postérieurs à la sensibilité. La sensibilité, en effet, existait dans les bras roidis par l'action musculaire, bien que les cordons postérieurs du prolongement rachidien fussent détruits. Mais M. Royer-Collard rapporte en faveur des idées de MM. Bell et Magendie, un fait qui milite plus puissamment peut-être en leur faveur, que celui qu'on vient de lire ne leur est contraire.

Un vétéran qui eut, durant les sept dernières années de sa vie, les membres abdominaux rétractés et fixés immobiles contre le bassin, bien qu'ils eussent conservé leur sensibilité, présenta les altérations rachidiennes suivantes : La pie-mère qui recouvre les éminences olivaires et pyramidales était très-dense, bleuâtre, pointillée ; cette coloration était limitée de chaque côté par les racines antérieures des nerfs rachidiens et par le ligament dentelé. En haut, elle diminuait graduellement sur la commissure du cervelet, au bord supérieur de laquelle on n'en voyait plus de trace ; en bas, elle finissait avec la moelle. La pie-mère ainsi altérée ayant été enlevée, on trouva les corps olivaires et pyramidaux grisâtres et mous comme de la bouillie ; ce ramollissement se continuait

en diminuant sur toute la partie antérieure de la moelle, et dans presque toute l'épaisseur de ses faisceaux fibreux. On pouvait le suivre, du côté de l'encéphale, à travers la commissure du cervelet, jusqu'aux couches optiques, aux corps striés et même aux circonvolutions cérébrales, surtout vers la partie moyenne du lobe droit. Les racines antérieures des nerfs rachidiens n'avaient pas leur consistance habituelle. Toutes les autres parties de l'appareil cérébro-spinal étaient saines. Le crâne seul était éburné, et trois ou quatre fois plus épais que dans l'état normal[1].

Encore que cette observation semble péremptoire en faveur de la dictinction des fonctions des cordons antérieurs et postérieurs de la moelle épinière, il est à remarquer que les mouvemens des bras étaient en partie conservés, bien que l'altération qui aurait dû les abolir entièrement fût plus profonde à la partie supérieure du rachis qu'à l'inférieure.

Le fait suivant est sous ce rapport exempt de toute espèce d'obscurité. Un vernisseur de carrosse était tourmenté depuis six mois par une contraction spasmodique des muscles du cou, qui était fortement incliné sur l'épaule droite, plus en arrière qu'en avant. Le malade ne pouvait que difficile-

---

[1] Volume cité du même Recueil, page 153.

ment se maintenir dans une situation fixe, et il éprouvait de temps à autre des tiraillemens dans les parties opposées. Les muscles scalènes et inter-transversaires semblaient spécialement affectés. Cet homme mourut d'un anévrysme de l'aorte. A l'ouverture du cadavre on trouva, d'après le récit de M. Leonello Poletti, le tissu de la moelle parfaitement sain. Mais la pie-mère qui enveloppait les racines antérieures des nerfs de la région cervicale était excessivement rouge, épaissie, plus dense que dans l'état normal, et criant sous le tranchant des ciseaux. Cette rougeur, très-vive dans toute l'étendue comprise entre les trois ou quatre premières vertèbres cervicales, se dissipait graduellement en bas[1] Ici la relation de la cause aux effets est aussi manifeste que possible. Nul doute que l'irritation de la pie-mère ne se propageât aux portions nerveuses recouvertes par cette membrane, et qu'il n'en résultât la contracture permanente des muscles animés par les nerfs ainsi irrités à leur origine. Le torticolis ne reconnaîtrait-il pas dans beaucoup d'occasions une origine semblable? Ne faudrait-il pas alors lui opposer des moyens propres à combattre la spinite plutôt que des appareils mécaniques si souvent inutiles? C'est à l'anatomie pathologique, ainsi qu'à l'expérience médicale, à résoudre ces questions.

---

[1] Archives générales de Médecine, t. IX.

M. Magendie a émis cette opinion que les membranes rachidiennes, et spécialement la pie-mère, pourraient peut-être bien entrer pour quelque chose dans la transmission des actes de la sensibilité, ainsi que dans l'irradiation des excitations motrices. Parmi les faits pathologiques susceptibles d'étayer cette conjecture, le suivant que l'on doit à M. Van de Keer, me semble digne d'être rapporté :

Un enfant âgé de huit à neuf ans, affecté depuis long-temps de carie vertébrale, mourut dans un état de marasme. Jusqu'à sa mort, le mouvement et la sensibilité se continuèrent dans les membres inférieurs; car il y percevait le moindre contact, et malgré leur faiblesse, il leur imprimait à volonté des mouvemens très-sensibles. On trouva chez lui une interruption complète du cordon rachidien, depuis la neuvième vertèbre dorsale jusqu'au commencement de la première vertèbre lombaire, c'est-à-dire dans une étendue approximative de quatre pouces. A l'endroit où l'on observait cette disposition de la substance médullaire, la triple enveloppe de la moelle spinale était aplatie d'avant en arrière, mais sans offrir aucune altération. Après avoir incisé la dure-mère, on vit que le bout supérieur de la moelle présentait, à l'endroit de cette interruption, une extrêmité bulbeuse et renflée ; la portion inférieure de l'organe semblait, au contraire, comprimée d'arrière en avant, et sa couleur, non plus que sa consistance, ne s'écartaient pas de l'état nor-

mal. Cette extrémité inférieure de la moelle avait un pouce et demi de longueur, environ ; elle ne semblait pas diminuée de volume. La pie-mère, qui réunissait les deux portions du cordon rachidien, était longitudinalement aplatie ; mais ses vaisseaux n'offraient pas d'injection extraordinaire. Elle fut incisée suivant sa longueur, et l'on ne trouva aucune trace de substance médullaire dans sa cavité, dont les parois, en contact avec elles-mêmes, n'étaient nullement adhérentes[1].

Ce fait pourrait être rapproché de celui d'un volontaire chez lequel Desault[2] crut constater la division complète de la moelle épinière, à la suite d'un coup de feu, sans qu'il survînt de paralysie dans les parties situées au-dessous de la section, si l'on ne savait combien les compressions opérées avec lenteur produisent des effets différens de ceux que les lésions subites et traumatiques sont susceptibles de déterminer. Tout porte à croire que, malgré sa sévérité et son exactitude, Desault s'est laissé imposer, dans l'observation dont il s'agit, par la gravité de la lésion, et que quelques portions de la moelle, qu'il n'a point aperçues, établissaient encore une continuité imparfaite entre les deux portions de cet organe.

---

[1] *De la Moelle épinière et de ses maladies*, par C. P. Ollivier. Paris, 1824, in-8°.

[2] *Journal de Chirurgie*, t. IV.

On en peut dire autant de l'observation communiquée par Ferrein, à l'Académie des Sciences, avec la pièce à l'appui. Elle est relative à un homme sur lequel on fit l'extraction d'une pointe d'épée qui avait traversé le canal vertébral et la moelle épinière. Il est évident que la tige nerveuse rachidienne a pu être *traversée*, sans être entièrement coupée, et que, sous le rapport de cette section complète, le fait dont il s'agit ne saurait être péremptoire. D'ailleurs, si ces sections complètes de la moelle peuvent laisser intacts le sentiment et le mouvement volontaire dans les parties situées au-dessous d'elles, pourquoi ce fait ne s'est-il jamais reproduit dans les innombrables expériences que l'on a tentées, depuis la plus haute antiquité jusqu'à nos jours, sur le système nerveux de tous les animaux dont l'organisation se rapproche de celle de l'homme? Lorsqu'un ou deux faits contrarient, non des opinions, mais l'universalité des faits connus et constatés par l'expérience journalière ; lorsque surtout rien ne peut reproduire les phénomènes merveilleux que l'on dit les avoir accompagnés, il faut croire, ou que les observateurs se sont trompés, ou que la nature agit quelquefois d'une manière opposée aux lois qui la régissent. Je penche toujours alors pour le premier avis.

Il est cependant des cas qui semblent se refuser à toute analogie avec ceux que présente l'observation commune. Ainsi, on trouva sur un enfant de

dix-sept ans, qui n'avait été ni paralytique, ni privé de sentiment dans aucune partie du corps, le canal rachidien vide de moelle et de matière nerveuse distincte, dans l'étendue correspondante aux trois dernières vertèbres lombaires, et à la première pièce du sacrum. La dure-mère était détruite en cet endroit dans la longueur de quatre pouces. La moitié inférieure du renflement lombaire avait disparu ; de telle sorte, que la plupart des nerfs qui vont aux membres pelviens étaient séparés de leurs origines, et ne se voyaient qu'à leur sortie du rachis. Sur un homme de trente ans, jouissant de l'usage normal de tous ses membres, il n'existait dans l'étui rachidien aucun vestige de moelle épinière, depuis la dixième vertèbre dorsale jusqu'au-dessous des premières pièces du sacrum. Tout cet espace était rempli d'un liquide purulent, entremêlé de débris osseux, analogue à celui qu'on trouve autour des os cariés. Une bandelette étroite et altérée de la dure-mère, existait seule vers l'angle rentrant formé par les lames des vertèbres. Au-dessus de la dixième vertèbre dorsale, la moelle était encore désorganisée jusqu'à une certaine hauteur. Les troncs nerveux correspondans à cette altération, n'existaient que dans les trous de conjugaison. Des faits analogues, quoique moins extraordinaires, ont été observés par MM. Janson, Hernst et quelques autres praticiens.

Ces cas, je le répète, sont fort extraordinaires;

mais ils ne sauraient déposer en faveur de l'indépendance absolue des diverses parties du système nerveux. Si chez les sujets dont on invoque les exemples, les parties situées au-dessous de l'altération avaient seulement continué de vivre ; si même elles s'étaient mues sous l'influence de la stimulation de la peau qui les recouvre ou des muscles dont elles sont pourvues, on en pourrait conclure que les portions du système nerveux, séparées du centre, suffisaient pour y entretenir la nutrition et pour y conserver la faculté de se mouvoir. Mais non-seulement ces phénomènes avaient lieu; les malades percevaient de plus les stimulations dont ces parties étaient le siége, et les muscles dont les nerfs naissaient au niveau ou au-dessous de l'altération, obéissaient comme les autres aux ordres de la volonté. Or, c'est dans le cerveau que les impressions faites sur les organes et transmises par les nerfs, sont converties en sensations; c'est dans le cerveau que se forment les volitions. Quelques communications persistaient donc encore, dans les cas dont il s'agit, entre l'encéphale et les parties qui, au premier abord, semblaient en être complètement isolées. Ces communications avaient-elles pour intermédiaire les débris de la moelle elle-même? La profondeur de son altération, dans plusieurs cas, rend cette hypothèse difficile à admettre. Les membranes spinales en étaient-elles les agens? Ces membranes semblent avoir, chez quelques sujets, partagé le sort de la tige qu'elles enveloppaient. Enfin, peut-on

les expliquer à l'aide des anses nerveuses placées au-devant des apophyses transverses et qui lient entre elles toutes les paires de nerfs, depuis l'atlas jusqu'au coccyx, ou au moyen d'anastomoses plus éloignées, de celles du grand-sympathique, par exemple? Les progrès ultérieurs de la physiologie expérimentale pourront seuls donner quelque consistance à cette conjecture.

Quoi qu'il en soit, il est évident que chez les malades dont nous venons de parler, des liens nerveux, de quelque nature qu'ils fussent, unissaient encore à l'encéphale les parties situées au-dessous des désorganisations de la moelle épinière, en apparence les plus complètes. Il est impossible de concevoir autrement la perception des impressions faites sur ces parties, non plus que l'exécution de leurs mouvemens sous l'influence de la volonté. Cependant le prolongement rachidien, quoique subordonné au cerveau, peut, au moins durant un temps plus ou moins court, agir sans la participation de l'encéphale; mais des phénomènes particuliers se manifestent alors. J'ai plusieurs fois, par exemple, enlevé sur de jeunes chiens les lobes cérébraux et le cervelet, puis coupé le prolongement rachidien vers le milieu de la colonne dorsale, de manière à former deux centres distincts d'action nerveuse. L'un, supérieur, stimulé par le besoin de respirer, entretenait les mouvemens du thorax; l'autre, inférieur, n'agissait que quand on irritait les parties pelviennes du corps. Si, après ces opérations, on piquait

les pattes antérieures de l'animal, ou si on lui pinçait la lèvre, il criait et agitait les parties du tronc supérieures à la section du dos, et les parties situées au-dessous de ce point demeuraient immobiles. En pinçant, au contraire, les membres abdominaux, on excitait des mouvemens dans tout le train postérieur, jusqu'à la division dorsale; mais l'animal ne criait pas, sa respiration n'était pas accélérée, sa portion encéphalique semblait étrangère à ce qui se passait au-dessous d'elle.

Est-il vraisemblable que, dans les cas de ce genre, l'animal puisse avoir encore la conscience des impressions qu'il reçoit? Je ne le pense pas. Si la moelle étant coupée au dos, le pincement des membres abdominaux détermine des mouvemens dans toute la partie postérieure du corps, on ne doit voir dans ce phénomène qu'un effet de la réaction de la portion correspondante du système nerveux, qui est irritée par la stimulation des parties auxquelles elle se rend. On obtiendrait le même résultat en irritant un cordon nerveux mis à découvert, ou la moelle elle-même, soit avec des instrumens mécaniques, soit à l'aide du galvanisme. Ils se manifesteraint même encore quelque temps après la mort; mais l'animal ne saurait en avoir la conscience, car les parties où réside le sentiment de l'individualité, n'ont plus de communication avec celles que l'on excite. Après l'ablation du cerveau et du cervelet, la respiration entretenue et les cris poussés à la suite

de la piqûre, soit des pattes antérieures, soit des diverses parties de la face, n'indiquent encore qu'une réaction analogue à la précédente; car l'impression faite sur la membrane muqueuse pulmonaire stimule les nerfs qui s'y ramifient, et cette stimulation peut entraîner la dilatation de la poitrine sans que l'animal en ait la conscience, c'est-à-dire, sans que le *moi* qui le constitue moralement, en soit averti. On citerait vainement ici ce qui a lieu en pareil cas sur les poules ou les tortues, dont les actions ordinaires ne semblent pas altérées par l'ablation du cerveau, et qui, dit-on, continuent alors de marcher, de se nourrir et de vouloir, comme dans l'état normal. Ces animaux sont déjà trop éloignés de l'homme par leur organisation, pour que l'on puisse rien conclure d'expériences tentées sur eux, en supposant les faits exactement observés, relativement aux fonctions des diverses parties de notre système nerveux.

La moelle exerce sur le centre de la circulation une influence dont Legallois s'est efforcé le premier de mesurer exactement l'étendue. Cependant, chez le fœtus, le cœur agit comme dans l'état normal, bien que le prolongement rachidien n'existe pas; mais, après la naissance, la destruction de la moelle, la respiration d'ailleurs étant artificiellement entretenue, détermine promptement la cessation des mouvemens du centre circulatoire. Il est vraisemblable, toutefois, que dans ce cas même le poumon ne souffre pas

moins que le cœur, et que ses fonctions cessent en même temps que celles de ce dernier organe. Legallois a trop restreint l'influence de la moelle en la bornant au cœur; s'il eût étendu ses considérations à tous les organes intérieurs, elles auraient été plus exactes; mais les mouvemens du cœur sont les plus manifestes, les plus faciles à mesurer; ils se présentaient d'abord, et ils ont absorbé toute l'attention de l'expérimentateur.

Considérant même que les phénomènes de la nutrition, que l'enchaînement régulier des actions viscérales, et jusqu'à l'entretien de la chaleur ordinaire du corps, peuvent se continuer malgré l'ablation du cerveau et du cervelet, quelques physiologistes ont placé dans la moelle épinière le principe de toutes les fonctions intérieures et de la caloricité. Legallois, imité en cela par M. Weber, croyait, ainsi qu'on le sait, que le grand sympathique a ses racines dans cet organe, à l'influence duquel il est subordonné M. Weber pense que le grand sympathique suit dans son développement les mêmes proportions que la moelle vertébrale ; et M. Racchetti a établi d'après des considérations judicieuses d'anatomie comparée, que l'énergie de la nutrition est dans les animaux, en raison inverse du développement cérébral et en raison directe du volume de la moelle épinière. Enfin, M. Chossat a conclu d'expériences faites sur les animaux vivans, que la chaleur animale diminue avec d'autant plus de rapi-

dité, et que la vie est d'autant plus prompte à s'éteindre que la section de la moelle est faite plus haut, la respiration étant d'ailleurs entretenue au moyen de l'insufflation pulmonaire ; de telle sorte que la caloricité aurait sa source dans le prolongement rachidien, et non dans l'encéphale, comme avait cru le démontrer M. Brodie.

Bien que ces faits soient d'une haute importance, on ne doit pas en exagérer la valeur au point de méconnaître que les parties centrales du système nerveux forment, dans tous les animaux, un ensemble régulier, dont les nombreuses parties s'influencent réciproquement et coopèrent si bien à l'exécution de leurs communes fonctions, que l'on ne saurait les isoler entièrement les unes des autres, et mesurer par des ablations plus ou moins étendues, le degré exact de puissance dont jouit chacune d'elles en particulier. Nous reviendrons plus loin sur cette question.

Au-dessus de la moelle épinière, à l'endroit de l'insertion de la huitième paire, et jusqu'à la naissance de la cinquième, est cette partie importante de l'appareil cérébro-spinal, que l'on nomme la moelle allongée ou le lobe du quatrième ventricule. Le cervelet s'épanouit derrière elle, en même temps qu'il l'embrasse en avant à l'aide de sa commissure, ou du pont de varole. Lorsqu'on excise sur un animal vivant le cerveau et le cervelet jusqu'à l'insertion de la cinquième paire, toutes les fonctions

sensoriales, moins la vision, persistent. L'animal est comme assoupi; mais si on approche de son nez un flacon d'ammoniaque, si on le pince, ou si on lui tire les poils de la moustache, il s'agite, pousse des cris et cherche à se débarrasser de ce qui l'importune. Les cordons médullaires supérieurs de la moelle allongée jouissent d'une sensibilité plus exquise encore que ceux de la partie postérieure du prolongement rachidien. Il semble que cet organe jouisse d'une activité d'autant plus grande qu'on l'examine plus haut, et que dans le faible espace occupé par le lobe du quatrième ventricule soient accumulées toute la susceptibilité et toute l'énergie motrice qui sont répandues le long du cordon sous-jacent. On sait, en effet, que les lésions de la partie inférieure de ce lobe provoquent des convulsions beaucoup plus intenses et une mort beaucoup plus rapide que celles des cordons antérieurs de la moelle épinière, à la région dorsale, ou au cou. M. Serres croit avoir constaté que les corps olivaires influent spécialement sur les mouvemens du cœur, et que l'irritation de ces éminences suffit pour accélérer ou ressusciter les contractions du centre circulatoire, après qu'elles ont été affaiblies ou interrompues par la section transversale de la moelle allongée. Les corps restiformes lui semblent, au contraire, présider si bien à la respiration, que leur destruction entraîne la paralysie du poumon. et l'asphyxie la plus

prompte. On n'a, dit-il, placé le siege de la respiration dans le cervelet, que parce que cet organe partage souvent la lésion des corps restiformes, et que les observateurs n'ont pu distinguer alors ce qui appartient à la destruction isolée de l'une ou de l'autre de ces parties. Enfin, suivant ce système, les faisceaux qui séparent les olives des corps restiformes, exerceraient une action particulière sur l'estomac; et leur altération serait suivie de troubles dans la digestion, d'inapétence, ou même de paralysie du ventricule[1]. On sent combien ces assertions auraient besoin, pour être admises, de recevoir la sanction de faits ultérieurs et d'observations exactes.

Quoi qu'il en soit de leur exactitude, et bien que l'on doive élever des doutes sur la réalité des violentes contractions déterminées dans l'estomac par l'irritation des faisceaux situés entre les éminences olivaires et restiformes de la moelle allongée, cette partie de l'encéphale n'en exerce pas moins une influence incontestable sur les viscères digestifs. En la comprimant, par exemple, durant les efforts du vomissement, on voit ces efforts s'arrêter tout-à-coup, et ne reparaître que lorsqu'on rend l'organe à son état normal de liberté. Ce phénomène démontre que le vomissement, produit par l'action musculaire,

---

[1] Anatomie comparée du cerveau dans les quatre classes d'animaux vertébrés. Paris, 1826, t. II.

est, comme le mouvement respiratoire, comme les secousses de la toux, ou les épreintes de la défécation, occasioné par une sensation qui a besoin d'être transmise à l'encéphale, afin que celui-ci détermine l'irradiation du principe excitateur des contractions musculaires.

Des expériences multipliées et péremptoires ont démontré que la respiration, plus encore que l'action du cœur, est sous la dépendance immédiate du lobe du quatrième ventricule. L'ablation de l'encéphale au-dessus de l'origine de la huitième paire, ne s'oppose pas à l'exécution des mouvemens mécaniques de la poitrine et à la revivification du sang; des animaux et notament des tortues et des hérissons, ont pu survivre pendant un temps assez long à ces opérations. La respiration cesse, au contraire, aussitôt que l'instrument atteint la portion du lobe qui nous occupe où s'insère la huitième paire; et bien qu'alors l'insufflation artificielle supplée à la dilatation de la poitrine, l'oxigénation du sang devient bientôt incomplète, la chaleur diminue graduellement et la mort ne tarde pas à éteindre tous les mouvemens vitaux. La moelle allongée est en outre le point dans lequel se prolongent les racines de la cinquième paire; de telle sorte que quand elle reste intacte, le cerveau ainsi que le cervelet étant enlevés, l'animal continue, non-seulement de respirer, mais de goûter, de flairer et peut-être d'entendre; il n'est

privé que de la vue, ainsi que l'ont constaté MM. Magendie et Desmoulins[1].

Au surplus, les expériences relatives à l'influence que la moelle allongée exerce sur les fonctions intérieures, peuvent se résumer par cette proposition : Si l'on coupe les nerfs qui se distribuent aux membranes muqueuses, ou si l'on comprime les points de l'encéphale où ces nerfs vont se rendre, dans l'un comme dans l'autre cas, la sensation, ou le besoin, ne sont plus sentis, et les muscles volontaires, n'étant plus stimulés par l'encéphale, restent immobiles.

Les pyramides de la moelle allongée unissent les lobes cérébraux au prolongement rachidien, et lui transmettent les impulsions de la volonté. Si on les divise, le côté du corps correspondant à la section, cesse de se mouvoir au gré de l'individu ; mais si on pince les membres ainsi paralysés, la sensation que cette action détermine peut encore, au moins dans quelques cas, être sentie, et la partie irritée se retire à l'instant même. Les membres hémiplégiques sont alors dans la situation où se trouve le corps entier après l'extraction du cerveau.

La blessure du cordon de la moelle allongée, placé immédiatement au-dessous de la pyramide, fait, suivant MM. Magendie et Desmoulins, courir ou voler

---

[1] Anatomie du système nerveux des animaux à vertèbres. Paris, 1824, in-8°, liv. II.

l'animal en cercle du côté correspondant à la lésion.

Les relations du cervelet avec la moelle allongée et le prolongement rachidien, lui assignent un grand rôle dans l'action sensitive. Quelques observations consignées dans des ouvrages de chirurgie, et qui auraient besoin d'être confirmées, attestent par exemple, que l'inflammation de la surface de cet organe détermine le développement d'une exquise sensibilité sur toute la surface du corps. Mais c'est surtout sur le mouvement que le cervelet paraît exercer une influence considérable, soit qu'il en détermine immédiatement les directions variées, soit que les sensations qui semblent le traverser et être modifiées par lui avant d'arriver au cerveau, éprouvent alors de telles modifications, que l'animal soit irrésistiblement porté à exécuter des actions entièrement étrangères à ses inclinations et à ses habitudes normales. Ainsi, lorsqu'on divise un des pédoncules du cervelet, l'animal se recourbe aussitôt du côté de la blessure, et tourne avec rapidité sur son axe, en s'entourant de la paille où du foin qui lui sert de lit, jusqu'à ce que ses forces soient complètement épuisées. Ce phénomène est produit par toutes les sections longitudinales qui comprennent l'épaisseur entière de l'arcade formée par le cervelet au-dessus du quatrième ventricule : plus la division est voisine du pédoncule, plus l'effet dont il s'agit est marqué ; mais lorsqu'elle arrive à parta-

ger, en arrière, l'organe en deux moitiés égales, aucune rotation semblable ne se manifeste.

On a remarqué que la destruction ou l'ablation du cervelet, détermine, chez les mammifères et les oiseaux, une impossibilité absolue de se porter en avant, tandis qu'elle développe, au contraire, un système de mouvemens, en raison duquel ces animaux reculent jusqu'à ce qu'ils soient arrêtés par quelque obstacle solide. Ils demeurent alors adossés à cet obstacle, faisant effort pour le déplacer, et reprennent leur course ou leur vol rétrograde, aussitôt qu'on leur en a donné la liberté, en les changeant de direction, ou en les replaçant dans un espace libre. Ces phénomènes ne sont pas les mêmes dans les dernières classes des animaux vertébrés. Ils attestent que les lésions de la masse cérébelleuse ne paralysent pas les muscles volontaires, comme on l'a dit; elles diminuent seulement leur puissance. Ces lésions ne détruisent pas non plus la régularité des mouvemens, ainsi que l'avança M. Flourens; mais elles en modifient et en changent la direction. Les paralysies que l'on a observées après l'ablation du cervelet, semblent dépendre moins de cette opération elle-même, que de la compression produite sur la moelle allongée par l'épanchement sanguin qui lui succède, et qu'il faut surtout s'attacher à prévenir.

Ce qui démontre d'ailleurs que le cervelet n'est pas le siége du principe excitateur et coordinateur

des actions musculaires, c'est que, d'une part, ces actions ont encore lieu après son ablation, et, de l'autre, que la force, la complication et la régularité des mouvemens ne sont pas en rapport, dans la série des animaux, avec son développement matériel. M. Bailly a mis ce fait hors de doute en montrant que le cervelet, assez développé sur la tortue, dont les mouvemens sont faibles et peu rapides, est à peine sensible ou manque entièrement dans la grenouille, qui a des contractions très-intenses, et dont les combinaisons doivent être très-difficiles, afin de faire exécuter la natation et le saut.

Si les hypothèses de ce genre ne peuvent soutenir un sérieux examen, il ne me semble pas plus raisonnable d'admettre, avec MM. Magendie et Desmoulins, l'existence dans le cervelet, de plusieurs forces, dont l'une, placée dans chaque lobe et faisant équilibre sur la ligne médiane avec celle du côté opposé, porterait l'animal à tourner sur son axe; tandis que l'autre, résidant dans la masse cérébelleuse entière, aurait pour effet d'imprimer au corps une impulsion en avant. Cette dernière force, qui ferait équilibre avec celle que l'on suppose résider dans les corps striés et qui exciterait les mouvemens en arrière, serait annihilée par la lésion du cervelet, et laisserait à son antagoniste une entière liberté d'action. La raison se refuse à peupler ainsi les diverses portions du système nerveux de puissances isolées, distinctes, en quelque sorte aveugles,

agissant à la manière des courans électriques, et produisant leurs effets, indépendamment de la volonté de l'animal, ou des sensations qu'il éprouve.

Parmi les faits de pathologie qui constatent l'influence exercée, soit primitivement soit secondairement par les lésions du cervelet sur les mouvemens musculaires, les suivans doivent être cités. M. Laurent a rapporté l'observation d'une jeune fille qui, durant les accès d'une maladie nerveuse difficile à caractériser, était irrésistiblement portée à reculer, sans pouvoir éviter les obstacles ou même les précipices vers lesquels elle se sentait poussée. M. Foderà rapporte qu'une autre jeune fille fut saisie, après une chute sur l'occiput, de mouvemens convulsifs qui consistaient en des agitations irrégulières des membres, avec renversement de la tête sur le dos. On découvrit, après la mort, qu'un abcès s'était développé dans le cervelet. Aucune lésion de l'intelligence n'avait eu lieu.

Un homme fort adonné au vin ayant un jour beaucoup bu, mais sans dépasser les limites habituelles de son intempérance, fut cependant plus étourdi qu'il n'avait coutume de l'être. Il ne voyait pas tourner les objets, comme il arrive ordinairement en pareille occasion; mais il croyait, au contraire, tourner lui-même. On le crut ivre; et à peine était-il de retour chez lui qu'il se mit réellement à tourner sur son axe de droite à gauche. Dans la nuit, il vomit quelques gorgées de vin, puis eut une attaque d'apoplexie avec hémiplégie

du côté gauche. Les symptômes, toutefois, se dissipèrent graduellement, et il ne resta de la paralysie qu'une impossibilité de mouvoir la jambe gauche, le bras ayant repris assez de force et d'agilité pour que le malade pût travailler assis dans un fauteuil. Cet homme mourut trois mois et demi après l'accident. On trouva, au centre de l'entrée du pédoncule du cervelet dans l'hémisphère droit de cet organe, une excavation de neuf lignes de long, oblique de dehors en dedans, et large de cinq lignes dans son plus grand diamètre transversal. Au pourtour de ce foyer, la substance blanche était devenue jaunâtre, plus consistante que dans l'état naturel. Le foyer était traversé par une bride jaunâtre qui le divisait en deux petites loges, dont l'une, postérieure, s'enfonçait plus profondément dans l'hémisphère du cervelet, et contenait une matière brune de la consistance de la bouillie; tandis que la loge antérieure renfermait une matière plus épaisse et entièrement détachée des parois de la caverne. Tout l'hémisphère droit du cervelet était plus consistant que le gauche, les radiations de sa substance blanche avaient une teinte jaunâtre qu'on ne remarquait pas du côté opposé. La protubérance annulaire, la moelle allongée et la moelle épinière, non plus que le cerveau, ne présentaient rien de particulier[1].

---

[1] Recherches sur les maladies organiques du Cervelet. (*Journal de Physiologie expérimentale*, t. III, pag. 114.)

M. Serres, à qui l'on doit cette intéressante observation, pense que les paralysies du membre inférieur, le supérieur n'ayant pas été en même temps atteint, ou ayant ensuite recouvré l'exercice entier ou presque complet de ses mouvemens, coïncident avec l'existence de foyers apoplectiques dans l'hémisphère du cervelet opposé au membre affecté. Cette remarque de l'influence des masses cérébelleuses sur les mouvemens des membres abdominaux avait déjà été faite. Mais il résulte d'expériences plus récentes, que les sections profondes des hémisphères du cervelet, sur les chiens et les chevaux, déterminent l'hémiplégie du côté du corps opposé à la section. M. Serres dit avoir vu alors les animaux se recourber en arc du côté blessé, et il attribue avec raison ce phénomène à l'action devenue prédominante des muscles demeurés intacts de la moitié du tronc correspondante à la blessure. Ne pourrait-on pas rapporter le tournoiement observé dans le même cas, aux efforts de l'animal pour se relever, efforts durant lesquels les membres non paralysés repoussent le corps et le font nécessairement retomber sur ceux du côté opposé, qui étant trop faibles pour le soutenir, ne peuvent l'arrêter et le laissent tourner sur lui-même? Dans beaucoup de cas, au moins, ce phénomène ne paraît pas avoir d'autre cause.

La protubérance annulaire exerce, ainsi que l'anatomie portait à le penser, une grande influence

sur la sensibilité et les mouvemens. Elle est formée, en effet, par la prolongation en haut des fibres antérieures de la moelle allongée, qui constituent les pédoncules cérébraux, et par la commissure du cervelet, dont les lames s'entrecroisent avec les premières. Une vive douleur, des cris aigus, de l'agitation, sont les premiers phénomènes que son irritation détermine. Sa désorganisation complète entraîne la paralysie de tous les muscles, l'immobilité des pupilles, la cessation du mouvement respiratoire et la mort. Lorsque l'altération s'opère avec lenteur, on observe d'abord une agitation analogue à celle qui constitue la danse de Saint-Guy; puis cette incohérence des mouvemens et cet affaiblissement des membres, qui appartiennent à l'ivresse; puis enfin la paralysie de l'une ou des deux moitiés du corps. Les pupilles sont contractées ou immobiles, selon que les muscles du reste du corps présentent eux-mêmes de l'agitation ou demeurent dans le repos. Assez souvent les origines des nerfs trijumeau et facial étant compromises, il en résulte la paralysie des muscles d'un des côtés de la face, en même temps que l'abolition de l'action des sens de l'odorat, du goût, de la vue et même de l'ouïe. On a vu des sujets ainsi privés de toute action sensoriale et de tout mouvement musculaire, autre que celui de la respiration, vivre encore pendant plusieurs mois, insensibles aux excitations les plus fortes, et ne pouvant changer de situation qu'à l'aide de secours étrangers. Dans les

méso-céphalites aiguës, on observe presque toujours des vomissemens et une irrégularité remarquable de la respiration ainsi que de la circulation, phénomènes qui sont dus, sans doute, à l'extension de l'irritation vers l'origine de la huitième paire. Lorsque la protubérance annulaire n'est désorganisée que d'un seul côté, à gauche, par exemple, la paralysie affecte le côté droit du corps; la pupille gauche, au contraire, est immobile; la commissure des lèvres est déviée à gauche, la narine droite insensible, le bégaiement se manifeste. Dans les méso-céphalites aiguës d'un seul côté, l'excitation que la maladie détermine se manifeste dans les muscles du côté opposé, au tronc et à la face, tandis que la pupille du côté correspondant à la maladie est contractée. Les expériences faites sur les animaux vivans justifient pleinement ici les notions fournies par l'anatomie et la physiologie pathologiques. Elles attestent que la paralysie générale suit bientôt la destruction du méso-céphale; que des convulsions succèdent à son irritation, et enfin, qu'en le laissant intact, jusqu'à l'origine de la cinquième paire, les animaux continuent de vivre et de se mouvoir, bien qu'on leur ait retranché le cerveau et le cervelet.

Mais si les parties latérales et les pédoncules du cervelet jusqu'au pont de varole, exercent une grande influence sur les mouvemens musculaires, des considérations du plus haut intérêt et qui semblent au premier abord de la plus grande

exactitude, ont fait placer dans le lobe médian du même organe, la force qui préside à l'excitation génitale. On a remarqué qu'il existe une singulière et presque constante coïncidence entre le développement de la portion cérébelleuse de l'encéphale, et l'énergie ou l'excitabilité des organes de la génération : le cervelet qui, chez l'enfant, ne forme que la seizième ou la dix-huitième partie de l'encéphale, s'accroît rapidement et en constitue la huitième à l'époque de la puberté. Les blessures profondes, ou les désorganisations étendues du cervelet, entraînent assez fréquemment, ainsi que l'a observé M. Larrey, la perte de la puissance génératrice. Les organes génitaux alors reviennent sur eux-mêmes, se flétrissent, ne sont plus le siége d'aucune érection, et les désirs vénériens s'éteignent graduellement de la manière la plus complète. A la suite d'excès considérables dans l'acte de la génération, il n'est pas rare d'éprouver à la partie postérieure de la tête une douleur profonde et contusive qui a manifestement son siége dans le cervelet. On observe que la stimulation alcoolique laisse ordinairement, après qu'elle est dissipée, des douleurs qui, chez le plus grand nombre des sujets, ont leur siége vers la région frontale; tandis qu'elles s'étendent en arrière et affectent plus vivement encore la partie occipitale du crâne, lorsque l'acte de la génération a été exercé avec excès durant l'ivresse. J'ai en ce mo-

ment sous les yeux un jeune homme qui a fait un abus extraordinaire des plaisirs vénériens ; les organes génitaux, surexcités pendant long-temps, présentent divers points d'irritation, et le sperme s'écoule involontairement à l'occasion de la stimulation la plus légère. Ce malade regrette beaucoup les jouissances dont il a perdu l'usage ; sa plus grande crainte est de ne pouvoir plus les éprouver encore. Une susceptibilité générale très-développée accompagne cet état, et il ressent dans la partie postérieure du crâne, à la région cérébelleuse, une douleur continue, accompagnée de pesanteur et quelquefois de pulsations manifestes. Cette douleur se propage de temps à autre au reste de la tête et produit alors le trouble des idées, une sorte d'ivresse, ou même des vertiges, durant lesquels le visage se colore, et les mouvemens perdent de leur régularité ordinaire.

On sait que Valsalva, à l'inspection du corps nu d'un homme frappé d'apoplexie, détermina que le siége de cette affection était dans le cervelet. Il est vraisemblable que cet illustre anatomiste fut guidé alors par l'observation des organes génitaux. M. Serres a mis hors de doute cette coïncidence des apoplexies cérébelleuses ou des cérébellites aiguës, avec l'excitation des organes sexuels et une érection du pénis, qui persiste même après la mort. Depuis long-temps les anatomistes avaient signalé la tuméfaction de la verge comme un effet assez fréquent de la strangulation, et de la formation d'épanchemens

sanguins au pourtour du cervelet. Mais cette observation était trop vague, trop superficielle en quelque sorte, pour conduire à une connaissance positive de l'influence exercée par le lobe cérébelleux médian sur les organes génitaux. L'anatomie pathologique en a fourni dans ces derniers temps de plus positifs, parmi lesquels les suivans sont incontestablement les plus remarquables.

Un homme de trente-deux ans, frappé d'apoplexie durant le coït, après avoir bu avec excès, demeura dans un état d'érection qui persista jusqu'aux approches de la mort. On trouva sur le cadavre des traces d'une vive irritation dans le lobe médian du cervelet : la substance cérébelleuse était brisée en plusieurs endroits; de petits foyers sanguins étaient creusés le long du processus vermiculaire supérieur. A la suite d'une apoplexie, dont fut frappé un journalier de quarante-deux ans, et durant laquelle l'érection du pénis avait été remarquable, on trouva, comme dans le cas précédent, une irritation vive du lobe médian du cervelet avec érosion de sa substance. Un foyer creusé dans l'hémisphère droit de l'organe s'était ouvert dans le quatrième ventricule. Pendant les deux jours qui précédèrent la mort, cet homme avait offert à chaque paroxysme apoplectique, une forte tension de la verge, et au dernier, une éjaculation abondante avait eu lieu. Un homme de quarante-six ans mourut à la suite d'une apoplexie violente, durant laquelle le satyria-

sis et l'éjaculation se manifestèrent, et furent suivis du gonflement de toutes les parties de la génération. Le lobe médian du cervelet renfermait, après la mort, plusieurs foyers sanguins, et l'irritation vive qui les environnait se propageait à droite et à gauche jusque dans les hémisphères. Un cadavre sorti de l'hospice de Bicêtre, présentait une tuméfaction considérable de la verge et du scrotum ; le cervelet était phlogosé dans toute son étendue. Une fille livrée avec excès aux plaisirs vénériens, mourut après avoir été en proie à toutes les fureurs de la nymphomanie : on trouva sur le cadavre une irritation chronique avec induration du lobe médian du cervelet. De petits foyers à bords calleux, placés sur divers points, indiquaient encore l'existence d'une irritation ancienne dans cette partie. Une femme de soixante-dix ans est frappée d'apoplexie ; les règles depuis long-temps supprimées reparaissent, et à l'ouverture du cadavre, M. Romet trouve le lobe médian du cervelet brisé par un vaste foyer sanguin, tandis que la matrice phlogosée, ainsi que ses ligamens et les trompes, est remplie par un caillot considérable.

Ces faits, extraits de l'ouvrage de M. Serres, sur l'anatomie du cerveau, ne sont pas les seuls que présentent les annales de la science, mais ils sont remarquables par leur simplicité et par l'absence de toute complication morbide susceptible d'en voiler les résultats.

En résumé, le cervelet, formé par le prolongement des faisceaux postérieurs de la moelle, ne semble constituer qu'un renflement à travers lequel passent les sensations pour arriver jusqu'aux lobes cérébraux. Ce renflement est plus ou moins volumineux, et peut s'effacer presque entièrement dans les espèces animales, sans que les fonctions générales du système nerveux en soient altérées d'une manière notable. Lorsqu'il existe, il imprime sans doute aux irradiations sensibles quelques modifications spéciales, à raison desquelles les mouvemens musculaires sont rendus plus forts et mieux coordonnés; il exerce aussi, dans le même cas, une influence remarquable sur les organes génitaux ; mais aucune de ces actions n'est indispensable à la conservation de la vie ; il n'en est aucune pour l'exécution de laquelle le cervelet ne puisse être remplacé par d'autres renflemens nerveux, et cet organe ne doit être considéré que comme un appendice, un ganglion, surajouté, dans les espèces qui en sont pourvues, à l'axe cérébro-spinal, qu'il complique, et dont il augmente vraisemblablement les attributions et l'énergie.

Placés sur les faisceaux cérébraux, avant leur épanouissement pour former les circonvolutions, les couches optiques et les corps striés exercent une influence assez peu connue sur les phénomènes de l'intelligence. Les premières de ces éminences existent chez la taupe, et d'autres animaux naturellement aveugles, comme dans les autres

espèces. Nolhig, Sœmmerring, Wrolich et Magendie, ont constaté par l'expérience que la perte de l'un des yeux ne diminue chez l'homme, le cheval et le chien, que la partie la plus reculée de la couche optique. Dans les oiseaux, au contraire, l'atrophie porte sur la région antérieure de cette saillie nerveuse. La lésion s'opère alors du côté opposé à l'organe dont la fonction est abolie. Les blessures du lobe optique entraînent les mammifères et les oiseaux à exécuter des mouvemens circulaires ou de manège du côté correspondant à la blessure, ce qui est l'inverse de ce qui a lieu chez les serpens et les grenouilles.

Enfin, si au lieu d'agir sur l'œil, on détruit une des couches optiques, la vision se trouve encore abolie dans l'œil du côté opposé, l'iris conservant sa mobilité, comme à la suite de la ligature ou de la section du nerf optique. Malgré les inductions déduites de son influence sur l'action visuelle, la belladone, administrée à doses assez fortes pour occasioner la mort, ne détermine aucune altération spéciale dans les éminences optiques.

Quelques faits tendraient à établir que les tubercules quadrijumeaux contribuent à la coordination et à l'équilibration des mouvemens musculaires. Chez trois sujets atteints de cette incohérence d'action qui caractérise la danse de Saint-Guy, M. Serres dit avoir rencontré des altérations profondes dans les tubercules dont il s'agit. On sait qu'en

les découvrant sur un animal vivant et en les irritant, on produit des convulsions générales intenses. Après avoir déchiré, tantôt les tubercules quadrijumeaux, tantôt une portion des couches optiques, M. Rolando a vu se manifester une irrégularité d'action musculaire analogue à celle que l'on observe durant l'ivresse. D'autres expérimentateurs ont obtenu des résultats semblables. Il est à remarquer à ce sujet, que la vue, si profondément atteinte ou même complètement abolie par les lésions des tubercules quadrijumeaux, chez les oiseaux, les reptiles et les poissons, n'éprouve qu'une altération médiocre à la suite de la même opération chez les mammifères. Ces résultats, toutefois, ont besoin d'être confirmés. Dans tous les cas, l'affaiblissement de la vision est croisée, c'est-à-dire que l'opération pratiquée à gauche, porte son action sur l'œil droit; et en même temps que la rétine de cet organe se paralyse, l'iris s'agite, se contracte, et conserve pendant un temps plus ou moins long, sa mobilité.

Si les masses latérales du cervelet semblent exercer une action spéciale sur les membres abdominaux, et si la paralysie de ceux-ci peut annoncer l'altération profonde de celles-là, les mêmes rapports existent, dit-on, entre les lobes cérébraux postérieurs et les membres thoraciques. Une foule de faits démontrent, par exemple, que la paralysié bornée à l'un des bras, coïncide ordinairement avec la désorganisation de la partie postérieure de l'hémisphère op-

posé du cerveau. Les radiations médullaires provenant de la couche optique, forment spécialement cette région des lobes cérébraux, et sont surtout le siége de cette influence exercée par elle sur les membres supérieurs.

Ce que l'on sait de plus positif sur les corps striés, est que leur blessure, opérée sur les animaux vivans, entraîne irrésistiblement l'exécution d'un mouvement rapide en avant, qui est opposé à celui que détermine la lésion du cervelet. Ce phénomène ne se manifeste que quand on a atteint avec l'instrument, non-seulement la matière grise qui forme un segment de cône recourbé à la surface de l'éminence, mais encore la substance médullaire qui constitue sa base. En attaquant un des corps striés, l'animal est impatient, s'agite, et peut encore maîtriser ses mouvemens; mais aussitôt que l'on touche au second, le mouvement de fuite se déclare. Les chevaux sont assez souvent atteints d'une maladie nommée *immobilité*, durant laquelle ils marchent aisément et quelquefois malgré eux en avant, tandis que tout mouvement rétrograde leur est impossible. M. Magendie, à qui l'on doit les observations précédentes, a constaté sur plusieurs animaux morts de cette affection, l'existence dans les ventricules latéraux, d'une collection séreuse, qui devait comprimer les corps striés, et qui avait quelquefois altéré leur surface. La pathologie humaine présente quelques faits analogues : un homme at-

teint de maladie cérébrale, était, au moment de la plus grande stupeur, tout-à-coup réveillé. Il se levait, marchait d'une manière agitée, faisait plusieurs fois le tour de sa chambre et ne s'arrêtait que lorsqu'il était fatigué. Un jour, la chambre ne lui parut plus suffisante, il sortit et marcha jusqu'à ce que les forces lui manquant, on fut obligé de le reporter à son logis. Plusieurs fois encore il répéta la même action ; il se sentait comme entraîné à marcher par une force qu'il ne pouvait surmonter. A l'ouverture du corps, on trouva dans l'encéphale plusieurs tubercules qui intéressaient particulièrement la partie antérieure des hémisphères[1].

Par opposition avec les couches optiques, les fibres antérieures des hémisphères, provenant des corps striés, et ces corps eux-mêmes, tiennent, dit-on, les membres abdominaux et en particulier les jambes, sous leur empire. De telle sorte que si la paralysie isolée du bras indique l'affection des radiations médullaires postérieures du cerveau, et si la perte du mouvement dans les jambes annonce la destruction de quelques fibres antérieures, fournies par les corps striés, la lésion de la région moyenne des hémisphères, endroit où s'entre-croisent, s'unissent et se confondent les radiations des deux ganglions, entraîne inévitablement l'hémiplégie complète. On a été même jusqu'à essayer de déterminer, suivant les

[1] *Journal de Physiologie*, t. III.

degrés divers de paralysie de l'un ou de l'autre membre, le siége plus ou moins rapproché des épanchemens vers la région antérieure ou la postérieure du lobe cérébral du côté opposé.

A l'affection de la couche optique et du bras, se lie presque toujours celle des nerfs inspirateurs et des muscles qui déterminent l'amplication du thorax. De là la gêne de la respiration, le rire difficile, l'action peu vive pour éternuer et crier, que l'on observe chez les sujets atteints de paralysie des membres supérieurs, plus que chez tous les autres. Les expériences sur les animaux vivans, invoquées sur ce point à l'appui des faits pathologiques, les ont confirmés. M. Serres assure que l'ablation des parties postérieures des lobes cérébraux paralyse les membres antérieurs, tandis que la même opération pratiquée sur la région antérieure du cerveau, fait fléchir les pattes postérieures et les rend immobiles.

Aux lobes cérébraux, dont les couches optiques et les corps striés sont, en quelque sorte, la racine ou la base, se rallient les fonctions les plus relevées du système nerveux. On les voit croître et se développer, dans les différentes espèces animales, en raison directe de l'étendue de l'intelligence dont elles sont pourvues. Aucun des moyens imaginés jusqu'ici pour déterminer, *a priori*, le degré d'intelligence des animaux, ne fournit de données rigoureusement exactes. Ni l'angle facial de Camper,

ni le rapport de l'aire de la face avec l'aire de la cavité crânienne, ni même la comparaison du volume relatif du cerveau et de la moelle, ne sont d'une application toujours juste, bien qu'en général chacune de ces mesures conduise à des résultats approximatifs satisfaisans. Appliquées à l'homme en particulier, les exceptions sont plus nombreuses encore que dans la série animale, mais elles n'infirment pas la règle établie par une observation pour ainsi dire universelle. Il est bien vrai que les hommes dont la tête a le plus de volume, ne sont pas toujours les plus spirituels; mais les cas de ce genre font exception au principe sans le détruire. Il peut y avoir dans l'organisation encéphalique une qualité, une sorte de vigueur native ou de perfection de texture, qui, indépendante du volume, contribue à la force, au développement, à la régularité des fonctions cérébrales. On observe qu'il en est de même pour toutes les autres divisions de l'organisme. Les muscles les plus puissans, par exemple, ne sont pas toujours les plus gros; le foie, si excitable et si actif chez les sujets bilieux, n'a pas sur eux un volume constamment plus grand que chez les autres personnes; enfin, l'énergie de la circulation, la force de la voix, la vivacité des désirs vénériens, ne sont pas toujours en proportion avec le développement matériel du cœur, de la poitrine ou des organes génitaux. Mais, on ne saurait trop le redire, les faits de ce genre sont exceptionnels; il faut éviter d'en trop généraliser les

conséquences; et quel que soit leur nombre, l'intensité des actions organiques, ainsi que la faculté de prolonger long-temps leur exercice, n'en sont pas moins étroitement liées au développement matériel des parties qui doivent les exécuter. Il serait presque absurde de penser que le cerveau dût, sous ce rapport, ne pas rentrer dans la règle commune, et se soustraire à la loi qui tient sous son empire tous les autres organes.

C'est moins peut-être, cependant, d'après son volume absolu, déterminé par les dimensions de la cavité du crâne, que par le nombre et la profondeur de ses circonvolutions, qu'il convient de mesurer le développement réel de l'encéphale, et d'apprécier, par suite, l'énergie ou la perfection des facultés intellectuelles. On conçoit que, représentant une membrane repliée sur elle-même, afin de s'accommoder à la forme de la cavité qui le renferme, le cerveau doit offrir des anfractuosités d'autant plus multipliées et plus profondes, que sa surface est plus étendue. Il se peut, dès-lors, que des lobes à dimensions très-considérables soient contenus dans un crâne resserré, et que, par réciprocité, une tête fort ample ne renferme qu'une masse cérébrale épaisse et à surface étroite. L'intelligence décroît, chez les animaux, moins encore d'après les progrès du rétrécissement de la cavité crânienne, qu'en raison du décroissement successif des circonvolutions encéphaliques. Malacarne a ob-

servé que sur certains idiots, le cerveau présente des replis moitié moins nombreux et moins profonds que chez les sujets dont les actions intellectuelles sont dans l'état normal.

Il est difficile d'admettre que chacune des parties de l'organe cérébral soit affectée à la production d'une série d'idées ou d'un penchant spécial. Les observations empiriques faites à cet égard, ont presque toujours été combattues par des observations contraires. Comment supposer, d'ailleurs, que des divisions d'un même organe, unies de toutes parts aux divisions voisines, puissent agir isolément et déterminer la manifestation de tel instinct, de telle faculté? Autant vaudrait professer que dans le foie le lobe de Spigel, le moyen lobe et la masse principale sont destinés à la sécrétion de trois espèces de bile, ou ont pour objet de donner à la bile trois qualités différentes. Le cerveau est un organe dont l'action est inconnue dans son mécanisme intime, mais qui coopère, sans doute, par toutes ses parties à l'exécution de chacune des fonctions qui lui sont confiées. La seule chose que l'on ait constatée d'une manière positive, est que sa région antérieure ou frontale présente un développement d'autant plus marqué, des circonvolutions d'autant plus nombreuses et plus profondes, que l'intelligence a plus d'énergie et de perfection. Cette portion avancée de la masse encéphalique s'épanouit la dernière chez le fœtus ; elle présente des dimensions qui sont

en rapport avec la prédominance des facultés intellectuelles chez les animaux, et tout porte à croire que son existence, en attestant une organisation cérébrale plus parfaite, se lie à la production des actes les plus sublimes des fonctions nerveuses.

La crânioscopie du docteur Gall est trop connue pour qu'il convienne d'en reproduire ici les détails; il me suffira de dire que les assertions de ce laborieux observateur reposent sur cette supposition, non justifiée par l'universalité des faits connus, que les ondulations cérébrales sont toujours fidèlement représentées par les saillies ou les enfoncemens du crâne. Elles supposent aussi que chacune des parties de l'encéphale est le siége d'une force propre qui détermine, indépendamment des viscères intérieurs, l'apparition des besoins, des penchans, et sollicite l'exécution des actes nécessaires à l'entretien de l'organisme; en un mot, ce système présente le double inconvénient, d'abord de trop isoler l'encéphale du reste de l'économie vivante, ensuite de trop séparer chacune de ses parties de toutes les autres. La nature démontre, au contraire, aux yeux les moins attentifs, l'harmonie de toutes ses combinaisons, et la subordination réciproque de chacun des rouages dont elle a composé l'organisme si varié des animaux.

J'ai dit plus haut que l'idiotisme avait semblé à Malacarne dépendre quelquefois du petit nombre et de l'aplatissement des circonvolutions cérébrales;

dans d'autres occasions, cette imperfection des actions intellectuelles coïncidait avec l'absence partielle du corps calleux, ou avec la conformation vicieuse de la voûte à trois piliers. Chez certains idiots, toutes ces parties ont été trouvées dans l'état normal, tandis que l'organisation du cervelet paraissait seule altérée. L'histoire de Broussonnet, ainsi que celle de deux individus observés par M. Spurzheim, paraissent démontrer au premier abord que la faculté du langage articulé réside dans la portion des lobes cérébraux antérieurs qui repose immédiatement sur la voûte orbitaire. Mais la mémoire a été détruite, la parole a été embarrassée ou rendue impossible par les lésions de plusieurs autres parties du cerveau, tandis que la désorganisation de ces lobes eux-mêmes n'a pas toujours produit ce résultat. Ainsi que M. Gama l'a judicieusement fait observer, la faculté d'exprimer ses idées étant une conséquence, un effet de la faculté de penser, toutes les encéphalites aiguës ou chroniques susceptibles de troubler ou d'affaiblir l'intelligence, peuvent abolir aussi le langage ou la mémoire, sans qu'il soit pour cela nécessaire d'admettre qu'il existe dans le cerveau, des lobes exclusivement destinés à nous donner des souvenirs ou à nous faire parler [1]. Si l'on admettait cette localisa-

---

[1] Recueil des Mémoires de Médecine, Chirurgie et Phar-

tion de chaque modification de l'action cérébrale, on verrait bientôt le cerveau divisé en autant de cases ou de loges qu'il peut produire de phénomènes divers : il en faudrait pour les adjectifs, pour les substantifs, pour le calcul, pour les êtres animés ou inanimés, etc. Et lorsqu'un individu n'aurait jamais possédé un ordre déterminé d'idées, comme celles de l'architecture, par exemple, il faudrait admettre sans doute, ou qu'il ne possède pas la loge destinée à ces idées, ou qu'il a celles-ci en puissance, pour ainsi dire, et disposées à se produire lorsque l'occasion se présentera. Un semblable échafaudage d'hypothèses toutes gratuites, et en opposition avec les notions les plus élémentaires déduites de l'examen des parties, ne saurait se soutenir. Nous reviendrons cependant plus loin sur les questions qui en dépendent.

Ces éminences intérieures, ces replis médullaires du cerveau, produits par la complication de son organisation, n'exercent aucune action spéciale et indépendante. Le corps calleux, par exemple, n'existe que chez les mammifères, et son absence dans les oiseaux ne diminue pas brusquement l'étendue de leur intelligence. Il peut être altéré ou manquer sans qu'aucune paralysie se manifeste. On a pu l'enlever, ainsi que la cloison des ventricules, sans déter-

---

macie militaires, t. XX. Voyez aussi l'article Parole du Dictionnaire des Sciences médicales.

miner de lésion appréciable dans les actions musculaires. La voûte à trois piliers, c'est-à-dire les cordons médullaires qui en constituent les parois, ne semblent pas exercer plus que le corps calleux d'influence sur les mouvemens, et ceux-ci persistaient dans toute leur intégrité chez un sujet dont la voûte et l'un des hémisphères cérébraux étaient notablement ramollis. Il est vrai de dire toutefois que dans d'autres occasions on a vu la faiblesse des membres et l'incertitude des contractions musculaires, coïncider avec des altérations moins considérables des mêmes parties. La susceptibilité des sujets fait varier, ainsi que nous le verrons bientôt, presque à l'infini les phénomènes produits par les lésions encéphaliques. Il est à remarquer d'ailleurs que la voûte manque dans des classes d'animaux où les mouvemens ont acquis un très-haut degré d'énergie, et peuvent être pendant fort long-temps soutenus. Il serait plus difficile encore d'assigner des fonctions spéciales aux cornes d'ammon, aux bandelettes demi-circulaires, aux commissures cérébrales, et aux autres parties analogues; ces fonctions n'ont sans doute pour objet que de régulariser les actions encéphaliques, et de les coordonner de manière à en former un ensemble unique.

Bien que les plaies de la surface du cerveau ne déterminent pas de trouble considérable dans l'exécution des actions encéphaliques, diverses observations portent cependant à accorder à ces surfaces

plus d'importance qu'on ne le fait généralement. Ainsi, tandis que les phlogoses, les désorganisations et les ruptures des parties profondes de la pulpe cérébrale déterminent l'assoupissement, le coma, la paralysie, les irritations des portions les plus superficielles de l'encéphale, que l'on désigne généralement sous le nom d'arachnoïdites, occasionent du délire, de l'agitation, des mouvemens convulsifs, un surcroît de sensibilité, soit des organes des sens et des yeux en particulier, soit de la surface cutanée.

Et que l'on n'attribue pas à la compression mécanique de la pulpe cérébrale par l'injection vasculaire, ou par les épanchemens qui peuvent s'y former, les symptômes de paralysie que l'on observe durant les affections encéphaliques ; l'expérience a mis hors de doute que des collections purulentes, des tumeurs plus ou moins denses, des foyers sanguins considérables, peuvent exister dans diverses parties du cerveau, sans produire aucun phénomène semblable. M. Foderà démontra très-récemment que les compressions exercées sur le cerveau, d'un côté à l'autre, de manière à ne pas affaisser la moelle allongée, ne provoquent pas d'assoupissement, tandis que cet accident survient aussitôt que l'action comprimante, étant exercée de haut en bas, est transmise à l'origine du prolongement rachidien. Si après avoir extrait à un animal les lobes cérébraux, on le soumet à l'action de l'alcool, on voit qu'il faut une quantité plus grande de cette substance pour l'assoupir, qu'il

ne serait nécessaire d'en administrer si l'encéphale était intact; et, réciproquement, il faut pour dissiper les effets provoqués par une quantité déterminée d'alcool, moitié moins d'acide prussique, sur un animal dont le cerveau est entier, que sur un autre dont les lobes cérébraux ont été extraits. On sait que l'acide prussique a pour effet constant de détruire les symptômes de l'ivresse, et que l'on mesure assez bien, aux quantités de cette substance qu'on est obligé d'administrer pour arriver à ce résultat, l'intensité des effets produits par la liqueur enivrante. De ces expériences, M. Foderà conclut que le cerveau est le siége d'une force incessamment active, qui tend à entretenir la permanence des actions nerveuses, et s'oppose à l'invasion du sommeil, au lieu de le favoriser.

Si dans les expériences sur les animaux vivans, on excise la voûte des hémisphères cérébraux, on supprime aussitôt tous les actes de la volonté spontanée et les combinaisons de l'intelligence. L'animal peut bien encore se mouvoir, mais il faut qu'il y soit provoqué par des excitations mécaniques, telles que le pincement de la peau, le tiraillement des poils, l'approche de l'ammoniaque sous le nez, etc. Dans le cas contraire, il demeure immobile, respirant avec lenteur, et comme assoupi, alors même que le sang échappé des vaisseaux divisés, ne forme dans le crâne aucun caillot susceptible de comprimer la moelle allongée ou le pont de varole. Cet effet pro-

duit par l'ablation des lobes cérébraux concorde parfaitement avec les expériences qui tendent à y démontrer l'existence d'un principe d'action continuellement actif, dont l'extinction doit entraîner un état de repos et d'assoupissement plus ou moins profond.

En parcourant les écrits les plus remarquables publiés jusqu'ici sur le système nerveux, on voit que deux opinions principales se sont succédées, relativement à l'explication de ses fonctions. Suivant la plus ancienne, une portion quelconque de ce système tiendrait toutes les autres sous sa puissance, serait le point unique vers lequel convergeraient toutes les sensations, et d'où s'échapperaient les ordres de la volonté, en même temps que les combinaisons admirables de l'intelligence y seraient exclusivement opérées. Ce *sensorium commune*, ce lieu central de tout le système nerveux. fut placé, 1° dans la glande pinéale, par Descartes, Muralt et autres; 2° dans le corps strié et la couche optique, par Willis, Sabouraut, Saucerotte; 3° dans le *septum lucidum*, par Digby, Kenalm, Duncan; 4° dans le corps calleux, par Lapeyronie; 5° dans la moelle allongée, par Lorry, Schelhammer, Blancard; 6° dans la sérosité halitueuse des ventricules latéraux, par Sœmmerring.

L'opinion qui, après de longues hésitations, a remplacé celle de ces hommes illustres, consiste à attribuer aux diverses parties du système cérébro-

spinal, des propriétés, des fonctions spéciales ; à les considérer comme étant isolément le siége ou le foyer, soit de la sensibilité, soit de la contractilité, soit, enfin, de chacun des genres des mouvemens d'instincts ou d'actes intellectuels que l'on observe sur les animaux. Cette théorie ébauchée par Willis, a été reprise et perfectionnée de nos jours ; et ce qui précède, n'est en quelque sorte que le sommaire des travaux les plus remarquables, exécutés pour en démontrer l'exactitude.

Si l'on rapproche les résultats généraux obtenus par ce genre de recherche, on voit que les fonctions suivantes sont attribuées aux diverses parties de l'appareil cérébro-spinal :

1°. Le renflement inférieur ou la région lombaire de la moelle est l'excitateur de l'éjaculation, de la contraction de l'utérus et de la vessie.

2°. La portion dorso-costale du même prolongement rachidien est l'excitateur des intestins grèles et de l'action des côtes.

3°. La portion cervicale est l'excitateur des agens mécaniques de la respiration.

4°. Les cordons antérieurs de la moelle sont les excitateurs principaux des mouvemens, et les cordons postérieurs, ceux de la sensibilité.

5°. L'éminence olivaire excite les mouvemens du cœur ; le corps restiforme préside à la respiration pulmonaire ; le cordon intermédiaire à ces deux faisceaux, tient les mouvemens de l'estomac sous sa

dépendance ; d'où il résulte que le segment du quatrième ventricule est un foyer important de vitalité, et que les excitations nutritives et conservatrices sont concentrées dans la limite inférieure de ce segment.

6°. Le trapèze est excitateur des mouvemens de la face ; les faisceaux où s'insèrent les nerfs trijumeaux, les excitateurs des appareils des sens et de l'instinct; et en général, le segment supérieur du quatrième ventricule est le foyer de la sensibilité, ainsi que de la motilité générale.

7°. Les tubercules quadrijumeaux président à l'association des mouvemens volontaires ou à leur *équilibration*, et de plus, ils sont, dans les trois classes inférieures, les excitateurs exclusifs de l'organe de la vision.

8°. Le lobe médian du cervelet est l'excitateur des organes génitaux ; ses hémisphères excitent les mouvemens des membres, et en particulier des membres pelviens ; le cervelet entier est, en outre, l'excitateur du saut.

9°. La couche optique préside à la vision chez l'homme et les mammifères ; ses radiations cérébrales sont excitatrices des mouvemens des membres thoraciques, et *subsidiairement*, de la respiration.

10°. Les radiations médullaires des corps striés sont excitatrices des membres pelviens.

11°. Le champ olfactif est l'excitateur de l'odorat.

12°. Le demi-centre ovale est l'excitateur de la

voix et de la parole, et les lobes cérébraux sont les excitateurs des facultés intellectuelles.

Tel est le tableau de répartition présenté par M. Serres, concernant les actions nerveuses. Le tableau de M. Flourens en diffère un peu. Suivant lui :

1°. La moelle épinière excite les contractions musculaires, et les lie en mouvemens d'ensemble.

2°. La moelle allongée est indispensable à l'exécution des mouvemens spontanés ou voulus.

3°. La faculté d'ordonner ces mouvemens, en marche, saut, vol, station, etc., dérive exclusivement du cervelet.

4°. Les tubercules quadrijumeaux sont le siége du principe primordial des mouvemens de l'iris.

5°. Le cerveau préside à la perception des sensations, à la volition des mouvemens et à la vision.

6°. En général, les parties à substance blanche en dehors sont sensibles, et celles à substance blanche en dedans sont irritables ou président aux contractions musculaires.

M. Rolando, dont les expériences, publiées en 1809, ont une grande analogie avec celles de M. Flourens, établit :

1°. Que le cervelet est organisé de manière à représenter une sorte de pile voltaïque, et qu'il sécrète ou fournit le principe excitateur de tous les mouvemens.

2°. Que le cerveau est le siége des facultés intellectuelles, des perceptions et des volitions, ainsi

que de la force qui dirige et régularise l'action excitatrice du cervelet.

3°. Que les sensations et les irritations motrices se croisent sur autant de lignes qu'il y a de fibres dans la moelle épinière, sans se faire obstacle, puisque les irritations motrices dépendent de l'émission descendante des fluides formés par le cervelet, et que les sensations sont transmises par l'oscillation ascendante des fibres de la moelle.

Les principales opinions de MM. Magendie et Desmoulins, sont les suivantes :

1°. Les cordons antérieurs de la moelle président aux mouvemens, et les cordons postérieurs aux sensations.

2°. Dans le lobe du quatrième ventricule, à l'endroit où s'implantent les racines de la cinquième paire de nerfs, se réunissent et se concentrent toutes les sensations reçues, ou par le tronc entier, ou par les tégumens du visage, ou par les organes des sens, moins celui de la vue.

3°. Le point de ce lobe du quatrième ventricule, qui sert d'origine à la huitième paire, préside à la respiration ainsi qu'à la digestion, et spécialement à l'action de l'estomac.

4°. Ce segment est, en général, le siége des besoins ou des forces instinctives qui se rapportent aux fonctions digestives et respiratrices ; ainsi que du sommeil, de l'assoupissement et d'un phéno-

mène inverse de la force excitatrice des sensations et des mouvemens.

5°. La conscience des sensations chez les mammifères, et en outre, la volonté dans les reptiles et les poissons, résident aussi dans le lobe du quatrième ventricule.

6°. Le cervelet est, chez les mammifères et les oiseaux, le siége de la force qui fait exécuter les mouvemens en avant, et ses deux moitiés président à des mouvemens de rotation sur l'axe de l'animal.

7°. Les tubercules quadrijumeaux, non-seulement président à la vision, mais influent encore sur la direction des mouvemens.

8°. Les lobes cérébraux sont le siége des facultés intellectuelles et des volitions.

9°. La portion sus-orbitaire de ces lobes préside à la parole.

10°. Le corps calleux et la voûte à trois piliers, sont spécialement consacrés aux seules facultés intellectuelles et à la coordination des actions des deux hémisphères cérébraux.

11°. La masse des corps striés est le siége d'une force d'impulsion en arrière, qui fait équilibre avec celle en sens opposé, qui réside dans le cervelet.

12°. Sentir et penser sont deux actions distinctes, dont l'une a pour organe le lobe du quatrième ventricule, et l'autre les lobes cérébraux.

J'ai présenté jusqu'ici la plupart de ces inductions comme exactes, et je n'ai négligé aucun des faits im-

portans qui peuvent être invoqués en leur faveur. Il est temps de faire la part de la critique, et de soumettre à son examen l'ensemble des notions rassemblées par les expérimentateurs.

Et, d'abord, la diversité des résultats obtenus en tourmentant la matière animale vivante, la variété ou même l'opposition des conclusions déduites des expériences les mieux exécutées, démontrent assez que l'action spéciale de chaque partie du système cérébro-spinal est loin de nous être rigoureusement connue. A qui persuadera-t-on, par exemple, que l'éjaculation dépende du renflement lombaire de la moelle, en même temps que le lobe médian du cervelet serait l'excitateur des organes génitaux? Par quelle singulière association de fonctions, ce cervelet qui, chez la grenouille, dont le saut est si vif, n'existe qu'à peine, serait-il considéré à la fois comme l'organe excitateur de cette action, comme le régulateur des mouvemens, comme l'excitateur des impulsions en avant, comme le provocateur des mouvemens de rotation sur l'axe du corps? Si les membres pelviens sont excités par le cervelet, peuvent-ils l'être aussi par les radiations cérébrales des corps striés? Puisque la respiration est dévolue aux corps restiformes, pourquoi la placer ensuite, *subsidiairement*, sous la dépendance des couches optiques? Le champ olfactif est, dit-on, l'excitateur de l'odorat, et cependant ce champ peut être détruit sans que la perception des odeurs cesse d'avoir lieu. Si le

cervelet était l'organe excitateur des mouvemens, ceux-ci seraient-ils abolis par une foule de lésions exclusivement bornées aux masses cérébrales?

On ne tarirait pas sur de semblables questions, et les contradictions se multiplient à chaque pas durant ces opérations, qui consistent moins à isoler qu'à morceler les diverses parties de l'axe cérébro-spinal, afin d'arriver à la connaissance de leurs fonctions spéciales. Comment procèdent, en effet, les expérimentateurs? Ils prennent un animal, le blessent, excitent, irritent, ou détruisent en lui quelque partie déterminée du système nerveux; et si cet animal crie, se roidit, se jette en avant ou en arrière, ils ne manquent pas de placer dans les régions encéphaliques dilacérées, le siége de la sensibilité, d'une impulsion dans telle ou telle direction, d'une force excitatrice de tel organe, de telle fonction. Mais ces conclusions ne sont-elles pas souvent prématurées? D'aussi vagues observations peuvent-elles toujours être péremptoires?

Il est bien vrai que quand l'excision d'une partie abolit constamment une fonction, ainsi qu'on le voit lorsque la destruction des lobes optiques fait cesser la vision ; il est vrai, dis-je, que dans ce cas on peut inférer de l'expérience, que la partie atteinte exerce une grande influence sur la fonction dont il s'agit. Mais il ne faudrait pas toujours en conclure qu'en cette partie réside exclusivement le principe excitateur des organes animés par les nerfs

qu'elle fournit. Ce lieu de l'insertion des nerfs à l'axe cérébro-spinal, n'est qu'un point de leur étendue. Leurs fibres médullaires cheminent souvent encore durant un trajet fort long, dans la masse nerveuse centrale, avant de se terminer réellement. Or, la lésion de ce point d'insertion n'agit pour abolir la fonction, que comme le ferait celle du tronc du nerf lui-même, après son isolement de la tige commune. Si sur un animal en proie aux convulsions provoquées par la strichnine, on comprime successivement les diverses régions de la moelle épinière, on voit les muscles animés par ces régions, cesser tour à tour de prendre part à l'agitation générale, et rester calmes au milieu des contractions intenses de leurs voisins. Mais n'en serait-il pas de même, si au lieu de comprimer la moelle, on liait ou l'on coupait les nerfs qu'elle fournit? Comprimez la moelle allongée, au-dessous de l'origine de la huitième paire, et malgré la paralysie générale qui surviendra, la strichnine pourra bien encore, quelques momens après l'opération, produire son effet; mais à mesure que la moelle, privée de communication avec l'encéphale, perdra de son énergie, vous verrez cette substance perdre aussi de son activité, et finir, ainsi qu'il arrive après les paralysies anciennes avec lésions graves de structure, par ne plus produire d'agitation dans les muscles animés par les nerfs rachidiens.

Cette proposition que toutes les divisions du

corps sont placées sous la dépendance des segmens de l'axe cérébro-spinal d'où elles tirent leurs nerfs, n'est donc pas rigoureusement exacte, au moins chez les mammifères et l'homme, car les phénomènes qui tendraient à la faire admettre, ne se produisent plus, après un temps fort court, lorsque les portions inférieures du système nerveux ont été isolées de la masse cérébrale.

Ces considérations justifient la défiance avec laquelle les meilleurs esprits accueillent encore les expériences faites sur les animaux vivans. Ces expériences, en effet, ne sauraient être exécutées sans provoquer de la douleur, et par conséquent sans troubler les actions nerveuses, sans détruire l'harmonie qui doit exister entre les diverses parties de l'appareil cérébro-spinal. Enfin, les phénomènes qui leur succèdent dépendent à la fois, et de la soustraction de la partie enlevée, et de l'irritation des portions de l'organe que l'instrument a laissées intactes. La perte du sang, l'impatience, les efforts, la colère, excités par l'opération elle-même, peuvent bien encore contribuer à modifier, à altérer les phénomènes qui en résultent. Comment démêler, au milieu de ces complications variées, ce qui appartient à chacune d'elles, et que penser, dès-lors, des hommes qui croient, en morcelant les organes, dévoiler sans appel le mécanisme de leurs fonctions? Je suis loin de prétendre que les vivisections ne puissent être utiles à la physiologie;

mais il faut bien se pénétrer de cette vérité que l'appareil cérébro-spinal est de toutes les parties de l'organisme, celle où leur application est entourée des causes d'erreurs les plus nombreuses, et présente le plus d'incertitude.

Si encore l'ablation d'une portion de l'encéphale ne déterminait jamais que l'abolition de certains actes, on pourrait admettre que le principe de ces actes y réside. Mais, loin de là! D'abord, les résultats de ce genre ne sont pas les mêmes sur les individus d'espèces différentes, ni même sur les individus des mêmes espèces; ensuite, ils sont souvent remplacés ou obscurcis par des phénomènes opposés. Ainsi, la section d'un des pédoncules du cervelet détermine un mouvement continuel de rotation de l'animal sur son axe; la piqûre de la moelle allongée provoque des convulsions générales; la division des corps striés est suivie d'un mouvement d'impulsion en avant; les paralysies d'un côté, après les lésions cérébrales, sont souvent accompagnées de convulsions du côté opposé, etc. Comment concevoir que des soustractions d'organes puissent déterminer des accroissemens d'activité, des mouvemens plus rapides, dans les parties que l'on suppose indépendantes de leur influence? Il faut bien qu'alors l'irritation des régions épargnées complique l'affaiblissement produit par la soustraction des autres, et modifie le caractère des phénomènes qui se manifestent.

Les inductions fournies par l'anatomie comparée ne conduisent pas à des résultats plus certains que les tortures infligées aux animaux les plus rapprochés de nous. Il semble bien, au premier coup d'œil, qu'en suivant les réductions successives des actions organiques chez les êtres vivans, et en les comparant aux degrés croissans de simplicité du système nerveux, on pourra saisir quelque rapport entre l'existence de telle ou telle région de l'encéphale, et l'exécution correspondante de fonctions déterminées. Mais les faits détruisent dès les premiers pas d'aussi flatteuses illusions. Ils démontrent que les influences des renflemens nerveux varient dans leur nature et leur étendue suivant les classes d'animaux sur lesquels on les étudie. Quelques notions très-générales supportent seules en ce genre l'épreuve d'un sévère examen. On sait, par exemple, que les renflemens nerveux ont des attributions d'autant moins immédiatement relatives aux actions viscérales, qu'ils se rapprochent davantage de la région antérieure du crâne, à laquelle se rapportent les combinaisons de l'intelligence, et d'où irradient les impulsions de la volonté. On sait aussi que les blessures ou les destructions d'une partie quelconque de l'appareil cérébro-spinal, nuisent d'autant moins aux fonctions de l'ensemble de cet appareil, que cette partie est moins volumineuse et moins prépondérante. Il est démontré, enfin, que plus les renflemens encéphaliques se développent,

plus leur sphère d'action s'agrandit, plus les facultés s'y concentrent, et plus aussi les atteintes portées à leur substance ont des suites graves.

Mais ce qui vient ensuite compliqner le problème, c'est que, à mesure que le nombre des renflemens nerveux décroît chez les animaux, ils sont suppléés par ceux qui restent; de telle sorte que des fonctions qui, au premier abord, semblaient devoir être abolies, n'en persistent pas moins et peuvent encore présenter une énergie extraordinaire. C'est en raison de cette règle que la génération, le saut, des mouvemens vifs, intenses et d'une difficile association, sont exécutés par des animaux privés de cervelet, ou chez lesquels cet organe n'existe qu'à l'état rudimentaire. Les mêmes anomalies apparentes existent dans l'histoire de chacune des parties du système nerveux, considérée comme destinée à faire exécuter quelque fonction spéciale. La dégradation des fonctions ne suit donc jamais d'une manière exacte la réduction ou la dégradation de l'appareil encéphalo-rachidien qui préside à leur exécution, et cette circonstance importante s'est jusqu'ici opposée à ce que l'anatomie comparée fournît à la physiologie du système cérébro-spinal, les lumières que l'on avait d'abord cru pouvoir en espérer.

Le dirai-je, enfin? l'observation pathologique, suivie de l'examen des organes après la mort, n'est pas toujours elle-même exempte d'incertitude, dans

l'examen du problème qui nous occupe. Des altérations identiques de l'encéphale peuvent déterminer, par exemple, des effets dissemblables suivant les sujets, tandis que par une singulière réciprocité, des lésions semblables de fonctions, coïncident quelquefois avec des désorganisations de parties plus ou moins éloignées de celles auxquelles ces fonctions sont attribuées. Ces singularités dépendent ordinairement de causes impossibles à reconnaître durant la vie, et qui varient presque à l'infini. Ainsi, lorsque les lésions de la pulpe cérébrale se succèdent avec lenteur, les parties s'habituent assez souvent à vivre dans l'état de maladie, les portions restées saines suppléent les autres, et des abolitions de fonctions qui semblaient nécessairement devoir se manifester, n'ont pas lieu. Dans d'autres cas, l'altération locale étant accompagnée d'un travail inflammatoire plus intense, l'organe entier se trouve modifié par elle, et les fonctions de ses divisions demeurées intactes, sont plus ou moins troublées; de là des phénomènes de paralysie ou des convulsions dont l'examen cadavérique ne rend pas toujours facilement compte. Ajoutons encore que l'expérience n'ayant point appris jusqu'à présent quelles nuances séparent les désorganisations aiguës ou chroniques qui sont absolument incompatibles avec l'exécution des fonctions nerveuses, de celles qui, non-seulement permettent à ces fonctions de se continuer, mais aug-

mentent leur intensité par l'irritation qui les accompagne, l'anatomiste est souvent fort embarrassé pour décider si telle partie altérée qu'il examine, devait avoir cessé d'agir, ou si elle exerçait une influence plus énergique et désordonnée sur les organes.

Les exemples se présentent en foule à l'appui de ces réflexions. Ainsi, des érections du pénis accompagnent, comme nous l'avons noté, certaines apoplexies du lobe médian du cervelet, et cette partie se présente après la mort, creusée de foyers sanguins considérables. Faut-il attribuer ce résultat à la destruction du point altéré, ou à l'irritation de la pulpe cérébelleuse au voisinage de l'altération? Mais on ne conçoit pas qu'une destruction d'organes nerveux soit suivie d'un accroissement d'excitation, d'une énergie fonctionnelle plus considérable. Et d'une autre part, les phénomènes des apoplexies, accompagnées de la formation de foyers sanguins, sont ordinairement négatifs et expliqués au moyen de la rupture des fibres cérébrales déchirées par le sang. Pourquoi les apoplexies cérébelleuses, qui déterminent des déchirures analogues, produisent-elles, au contraire, une excitation presque constante dans les organes génitaux? Aux observations de paralysie du bras, coïncidant avec l'altération de la couche optique ou de ses radiations postérieures; de paralysie de la jambe, déterminée par l'affection du corps strié ou de ses radiations les plus avancées, et enfin d'hémiplégies complètes, provoquées par la

division des radiations confondues des portions voisines des deux éminences, on a opposé d'abord des expériences dans lesquelles les phénomènes n'ont pas confirmé les fonctions attribuées à ces diverses parties, et ensuite des faits pathologiques qui ont démontré que toutes les paralysies indiquées peuvent être déterminées par des lésions autres que celles dont, suivant ce système, elles devraient être inséparables. MM. Foville et Pinel-Grandchamp ont considéré la substance corticale de la partie antérieure du cerveau. comme exerçant une puissante influence sur les fonctions intellectuelles; quelques observations invoquées par eux, semblent même favorables à cette hypothèse. Et cependant elle ne saurait soutenir un examen sérieux, puisque l'on voit chaque jour l'entendement demeurer intact, malgré l'altération de cette substance, ou s'affaiblir et cesser même de se manifester alors qu'elle a conservé toutes ses propriétés. Je n'ajouterai rien ici au sujet de la parole : cette fonction peut être troublée par des causes trop variées pour que ses lésions ne coïncident pas avec le plus grand nombre des altérations de l'encéphale.

Je ne veux, par les réflexions précédentes, déprécier aucun des genres de recherches dont le système nerveux a été l'objet. Loin de moi la pensée de diminuer l'importance, soit des inductions déduites de l'anatomie comparée, soit des résultats obtenus par les expériences sur les animaux vivans, soit, enfin,

des notions fondées sur l'observation des maladies et la dissection des cadavres : mon but a été de signaler les causes d'erreurs attachées à ces diverses manières d'interroger le système nerveux. Nos connaissances sur ce point n'acquerront un véritable caractère de certitude qu'alors que la pathologie, la physiologie expérimentale, et l'étude comparative des animaux, ne se contrediront plus et présenteront des corollaires identiques. Mais combien ne sommes-nous pas éloignés encore d'atteindre à ce but élevé ! Il faut, pour satisfaire maintenant aux besoins les plus pressans de la science, ne pas se lasser d'analyser, de rapprocher les uns des autres les résultats fournis par l'anatomie comparée, par les vivisections, par l'observation des maladies et par les ouvertures des cadavres. Ce n'est pas trop de tous ces moyens d'investigation, mis à notre disposition par la nature et par l'art, pour résoudre un problème aussi difficile, aussi compliqué. Je pense ensuite qu'il importe d'adopter ce principe fondamental, que toute absence normale, toute soustraction violente, toute destruction morbide d'organe, ne peut entraîner à sa suite que l'affaiblissement, la suspension ou la cessation complète de quelque fonction. Les phénomènes de paralysies doivent seuls être rapportés aux lésions de ce genre ; et aussitôt que des exaltations d'action, des accroissemens de sensibilité, des mouvemens en sens divers, des spasmes ou des convulsions se manifestent, il faut les attribuer non à la privation

de l'organe enlevé ou détruit, mais à l'irritation des parties du système nerveux demeurées entières, et que les instrumens ou les maladies ont plus ou moins immédiatement offensées.

On doit conclure de tout ce qui précède que, malgré ses incontestables avantages sur les opinions anciennes, le système suivant lequel on considère les divers renflemens de l'axe cérébro-spinal, comme jouissant de fonctions distinctes, ne doit être reçu qu'avec réserve. Il est permis de penser que les expérimentateurs sont allé trop loin dans l'isolement des masses nerveuses. Ils n'ont pas tenu assez de compte de l'influence mutuelle qui les rend toutes, jusqu'à un certain point, subordonnées à chacune d'entre elles. MM. Flourens, Desmoulins, Magendie, Ollivier, Serres, Lacrampe-Lousteau, et autres, ont bien admis cette subordination, ce *consensus*, comme principe général; mais ils semblent oublier ce principe, lorsqu'il s'agit de l'analyse particulière, soit des faits d'anatomie comparée, soit des résultats des expériences, soit des phénomènes cadavériques ou morbides. Cette pensée doit cependant se faire sentir jusque dans les moindres détails de l'étude du système nerveux. Et alors même que l'isolement des nombreuses divisions de ce système serait aussi complet que certaines personnes sont portées à le croire, il faudrait encore, après avoir étudié chacune d'elles séparément, les grouper de nouveau, les reconstituer en appareil, et examiner

l'action d'ensemble qu'elles exercent sur les autres organes vivans, ou les influences qu'elles en reçoivent. Cette marche est la seule qui réunisse les avantages des deux méthodes les plus assurées que nous possédions pour étudier la nature, celle de l'analyse et celle de la synthèse.

ARTICLE TROISIÈME.

Fonctions d'ensemble de l'appareil nerveux cérébro-spinal.

Formé par un assemblage d'organes qui agissent tous de concert, et dont l'harmonie est indispensable à l'exercice régulier de leurs communes fonctions, l'appareil nerveux cérébro-spinal tient également sous son empire les actes de la vie organique, pour nous servir du langage figuré de Bichat, et ceux de la vie animale. Cet appareil est le centre de l'organisme entier, le ressort qui en détermine et en coordonne tous les mouvemens, le lien qui réunit toutes ses parties en un faisceau commun. Mais afin de bien comprendre toute l'étendue des attributions de cette partie centrale du système nerveux, il convient d'étudier séparément ses fonctions sous le double rapport de l'influence qu'elle exerce sur les viscères, et de son action dans les admirables opérations de l'intelligence.

§ I[er]. *Influence du système cérébro-spinal sur les fonctions nutritives.*

A mesure que le système nerveux s'organise et se développe dans les animaux, il acquiert plus d'importance et devient plus exclusivement le centre ou le principe de tous les mouvemens vitaux. Plus on remonte l'échelle animale, plus on voit la puissance nerveuse se concentrer exclusivement dans l'appareil cérébro-spinal, et abandonner, en quelque sorte, le nerf trisplanchnique. L'expérience démontre directement l'exactitude de cette proposition. On sait, par exemple, qu'il est possible de détruire, sans tuer l'animal, des quantités d'autant plus considérables du cerveau et du prolongement rachidien, que cet animal est plus éloigné de l'homme. La progression suivant laquelle l'appareil cérébro-spinal l'emporte sur le système ganglionnaire, est même assez rapide. Elle arrive enfin à ce terme où, comme nous l'avons déjà fait observer, le nerf trisplanchnique ne constitue plus qu'une division de l'axe cérébro-rachidien, et où l'on ne peut retrancher une portion notable du cerveau ou de son prolongement médullaire, sans déterminer la mort.

Les embryons des mammifères et le fœtus de l'homme en particulier, se rapprochent d'autant plus des animaux des classes inférieures sous le rapport de l'importance d'action de leur système nerveux cérébro-spinal, qu'on les examine à des

époques plus voisines de la conception. Il y a plus, les faits démontrent qu'avant la naissance, l'enfant peut vivre au sein de sa mère, se nourrir, s'accroître, exécuter des mouvemens comme dans l'état normal, bien que la moelle épinière et le cerveau n'existent pas en lui. Parmi les observations de ce genre, celle que rapporte M. le professeur Lallemand, est une des plus curieuses et des mieux constatées. Ces faits peuvent être expliqués au moyen de deux théories distinctes. Suivant la première, l'embryon et le fœtus, contenus dans la matrice, n'y seraient considérés que comme des organes temporaires, analogues aux tumeurs fibreuses, par exemple, ou aux autres productions anormales, entièrement soumis à l'organisation de la mère, et recevant d'elle, avec les élémens de nutrition, le principe dont ils ont besoin pour se développer et se nourrir, sans qu'aucune action nerveuse intérieure et spéciale de leur part, contribue à ce résultat. Suivant la seconde hypothèse, les nerfs des ganglions, qui sont toujours conservés, suffiraient, chez les fœtus dépourvus de moelle épinière et de cerveau, pour animer les organes internes, pour présider à leurs actions encore faibles et obscures, et par suite, pour entretenir la vie, en même temps que les stimulations des muscles et les réactions de leurs propres cordons nerveux, qui existent également alors dans toute leur intégrité, rendraient possible l'exécution des mouvemens des membres.

Cette dernière supposition ne réunit pas plus de probabilités que l'autre, et ne semble pas plus conforme aux lois observées de l'organisme animal. Tout porte à croire que durant la vie fœtale, comme dans les diverses classes des animaux, le système nerveux devient d'autant plus nécessaire et joue un rôle d'autant plus important que l'organisation se perfectionne davantage; de telle sorte, qu'avant la naissance, l'appareil cérébro-spinal tout entier soit encore complètement inutile à l'entretien des mouvemens organiques.

Mais par quel mécanisme devient-il, plus tard, indispensable à l'existence de l'individu, qui avait pu jusque là se passer de son influence?

Aussitôt que l'enfant est sorti du sein maternel, une série nouvelle d'actions commence pour lui. Au lieu de recevoir du placenta un sang tout élaboré et des matériaux nutritifs préparés par les organes de la mère, il doit d'abord oxigéner lui-même le sang qu'il apporte, et pourvoir ensuite à son renouvellement. Il passe tout-à-coup d'une vie empruntée, et en quelque sorte parasite, à une vie propre et individuelle. La première action qu'il doive exécuter dans cette nouvelle carrière est la respiration; mais pour cela, il faut que le besoin qui s'en fait sentir dans les bronches soit perçu par l'encéphale; il faut que celui-ci imprime aux muscles intercostaux et au diaphragme la stimulation nécessaire pour qu'ils agissent et dilatent la poitrine. Or, dans les cas

d'anencéphalo-rachie, ni la moelle épinière, ni le cerveau n'existent; le besoin ne saurait donc être éprouvé; les muscles privés d'influx nerveux ne sauraient agir; la respiration ne peut dès-lors s'exécuter, et après quelques contractions inutiles du cœur, la vie s'arrête, à peu près comme elle le fait lorsque, chez les animaux adultes, on coupe la moelle allongée, précisément au niveau de l'origine de la huitième paire : la mort a lieu par une véritable asphyxie.

C'est donc par l'action respiratoire, qui ne saurait être exécutée sans l'intervention de l'appareil cérébro-spinal, que cet appareil est d'abord uni aux fonctions intérieures, et devient indispensable à l'entretien de l'existence.

Cependant, la respiration peut avoir lieu, et la mort survenir encore, plus tard, à raison de la privation d'une partie plus ou moins considérable de l'encéphale. Toutes les fois que la moelle épinière existe jusqu'à l'origine demeurée intacte du nerf pneumo-gastrique, le besoin de respirer peut être senti, et la dilatation de la poitrine opérée. Le sujet vit donc d'abord; mais si le reste de l'encéphale manque, cette respiration s'éteint bientôt, la moelle rachidienne ne possédant pas assez d'énergie nerveuse pour l'entretenir. Moins la privation cérébrale est étendue et plus long-temps la vie peut se prolonger. Et si, insuffisante pour arrêter la respiration, la monstruosité est cependant assez considérable pour

que l'action de prendre le sein, de sucer et d'avaler le lait, d'exercer les efforts de la défécation, ne puissent être exécutées, on conçoit encore que la mort doive survenir après un temps plus ou moins long depuis la naissance. Ce cas, toutefois, ne se présente presque jamais d'une manière distincte, parce que le besoin de l'alimentation est transmis à l'encéphale par le même point de la moelle allongée que celui de l'action respiratoire; que les nerfs excitateurs des muscles de la déglutition naissent à peu près du même lieu ; que ceux dont l'intervention est nécessaire pour exécuter la défécation et l'expulsion de l'urine, sont situés au bas de l'épine ; et surtout, enfin, par cette raison que la masse nerveuse cérébro-spinale, nécessaire pour entretenir la respiration d'une manière prolongée et durable, suffit aussi à l'exécution des actes préparatoires de la digestion. Les autres parties de cette fonction, comme l'action stomacale, celles des intestins, du foie, etc., sont sous la dépendance immédiate du nerf trisplanchnique, qui puise, ainsi que nous l'avons vu plus haut, le principe de son influence dans toute l'étendue de la moelle épinière ; de telle sorte qu'il ne saurait manquer d'agir convenablement, toutes les fois que cette partie du système nerveux est assez étendue pour faire exécuter la respiration.

Mais cela ne suffit pas encore à l'existence normale de l'individu. Le système nerveux cérébro-spinal peut être assez développé chez le fœtus,

pour entretenir les fonctions des organes internes, pour assurer l'existence de l'individu, et cependant ne pouvoir recevoir des sensations distinctes et durables. Dans ce cas, l'attention n'existe pas; l'enfant ne remarque rien; les organes des sens demeurent inactifs, ou ne reçoivent que ces impressions involontaires, fugitives, inaperçues, insuffisantes pour exciter l'action cérébrale et fournir des matériaux convenables aux idées.

D'autres fois, cette action encéphalique a lieu; les sens agissent d'une manière normale ; mais les idées sont vagues et fugitives, leurs combinaisons manquent de justesse, le jugement demeure imparfait, la mémoire se montre faible, ou n'existe pas, la volonté n'acquiert aucune énergie. Dans tous ces cas, les actions intellectuelles sont incertaines, les fonctions organiques ou l'influence de l'appareil cérébro-spinal sur les viscères conservant toute leur puissance. Enfin, il se peut encore que les sensations et l'intelligence existent dans toute leur plénitude, et que cependant les irradiations du système nerveux central sur les muscles soient, ou insuffisantes, ou désordonnées, ou nulles, de manière à donner lieu, tantôt à des affaiblissemens dans les membres, tantôt à des mouvemens spasmodiques ou convulsifs, tantôt à des paralysies plus ou moins étendues de l'appareil locomoteur.

Telles sont donc les dégradations successives que peut présenter le système nerveux cérébro-spinal

chez l'enfant : 1° Absence complète de l'encéphale et du prolongement rachidien, = impossibilité de respirer, mort en naissant. 2° Existence des parties inférieures de l'appareil, jusques et y compris l'origine de la huitième paire, = possibilité de respirer, mais cessation de la vie après un temps variable, à raison de l'insuffisance de l'action nerveuse. 3° Existence de l'appareil entier, à quelques imperfections près dans le nombre, les rapports ou l'organisation de quelques-unes de ses parties; = respiration assurée et durable ; action digestive complète ; accroissement convenable du corps ; mais nullité ou imperfection des actions sensoriales, des élaborations intellectuelles, des mouvemens musculaires soumis à la volonté.

Les auteurs ont donné aux divers degrés de difformité de l'appareil cérébro-spinal, des noms particuliers, qui s'appliquent assez rarement avec exactitude aux nombreuses variétés que ces désordres comportent. Ceux qui indiquent l'étendue de la privation du système nerveux, tels que l'*anencéphalorachie*, l'*anencéphalie*, l'*acéphalie*, et ses divers degrés, méritent seuls d'être conservés. Quant aux noms tirés de l'aspect de la tête, en pointe ou en tige; de sa situation sur les épaules ou le dos, ainsi que d'autres dispositions du même genre, ils compliquent plus la science qu'ils ne l'éclairent. Ce qui importe ici, et ce qui doit fixer toute l'attention

de l'observateur, est la présence, l'absence, ou la déviation des parties nerveuses : les formes extérieures du crâne, de la face ou du rachis, sont d'un intérêt entièrement secondaire. Fonder sur elles des classifications, c'est leur donner une base illimitée, et les livrer aux caprices d'observateurs dont l'imagination n'est pas toujours guidée par un goût sûr, dans les analogies ou les ressemblances qu'ils prétendent découvrir.

Il est à remarquer que les diverses parties du système cérébro-spinal manquent d'autant plus souvent, ou sont exposées à des imperfections organiques d'autant plus multipliées, qu'elles sont situées plus haut, et que par conséquent elles exercent une influence moins immédiate, moins absolument nécessaire sur les fonctions intérieures, et sur la respiration en particulier.

Ce que la nature fait quelquefois sur le fœtus, de manière à priver l'enfant d'un plus ou moins grand nombre des actions du système cérébro-spinal, les maladies l'opèrent assez souvent chez les sujets adultes, et anéantissent à des degrés variables les facultés dont ils avaient joui jusque là. Ici encore, les portions supérieures de l'appareil nerveux central sont le plus fréquemment attaquées, ou les premières atteintes; de telle sorte que l'influence sur les muscles des membres, les actes de l'intelligence, et les actions sensoriales peuvent s'affaiblir,

devenir incomplètes ou disparaître en totalité ou en partie, alors que l'excitation des viscères et le mouvement respiratoire sont encore entretenus comme dans la plus parfaite santé. Nous verrons plus loin cette proposition justifiée par l'histoire entière des apoplexies, des encéphalites et des autres affections des parties centrales du système nerveux. Chez les idiots, chez les individus qui portent à la partie antérieure du cerveau, des foyers apoplectiques anciens, des tumeurs fibreuses, ou d'autres altérations analogues, il n'est pas rare de voir les fonctions nutritives devenir d'autant plus actives, d'une exécution d'autant plus parfaite et plus régulière, que les actions intellectuelles ont plus perdu de leur étendue et de leur énergie normale. J'ai eu pendant long-temps sous les yeux un vieux soldat, qui depuis plusieurs années n'avait pu quitter son lit, à raison d'une flexion permanente des jambes et des cuisses sur le bassin. Cet homme, à demi paralysé, conserva jusqu'au dernier instant une admirable intégrité des fonctions digestives. L'influence du système nerveux sur les viscères n'avait rien perdu chez lui de sa puissance, tandis que les muscles extérieurs n'obéissaient plus qu'imparfaitement à la volonté. Les observations de ce genre sont trop communes pour qu'il soit utile d'en rapporter de nouveaux exemples. Elles attestent toutes que la nature s'est spécialement attachée à ce que les divisions nerveuses

les plus importantes à la vie, fussent développées les premières, soumises à moins d'imperfections, et plus difficilement altérées ou détruites que les autres, par les maladies.

§ II. *Fonctions intellectuelles et instinctives.*

Lorsqu'il s'agit de disserter sur les conditions de l'action intellectuelle, sur les élémens de nos connaissances, sur les procédés relatifs à leur acquisition, tout homme habitué à s'observer lui-même, à réfléchir sur ce qu'il éprouve lorsqu'il pense, est compétent et peut donner son avis. C'est parce que l'on a trop négligé cette observation individuelle, et trop peu suivi les notions fournies par le sentiment intime de chaque homme, que la métaphysique est demeurée durant tant de siècles un amas de définitions hypothétiques ou de vaines arguties. Locke et Condillac lui ont fait faire plus de progrès, en analysant les faits, en consultant ce que l'on pourrait nommer le sens commun, que Descartes, Mallebranche, et tant d'autres, n'ont pu, en suivant une marche opposée, ajouter à son obscurité.

Il serait superflu de reproduire ici l'énumération des systèmes proposés dans ces derniers temps, afin d'expliquer, non le mécanisme intime et insaisissable de la pensée, mais la succession et l'enchaînement des actes intellectuels. Ce travail, d'ailleurs inutile pour l'objet que je me propose, m'entraîne-

rait trop loin. Quelques considérations générales suffiront, j'espère, pour donner une idée exacte du rôle que joue alors l'encéphale, et pour préparer à la connaissance des causes, de la nature et des effets immédiats ou sympathiques de ses maladies.

En y réfléchissant un peu, on s'aperçoit que l'acquisition de nos connaissances est le résultat de deux opérations distinctes, l'une propre aux sens, l'autre exclusive à l'encéphale. L'axiôme d'Aristote est d'une incontestable exactitude : rien n'existe dans l'entendement, qui n'y soit arrivé par la voie des sens. Mais les sensations parviendraient vainement jusqu'au cerveau, si cet organe ne les recueillait, ne les conservait, au moins durant un certain temps, ne les comparaît entre elles, et n'en déduisait enfin des conséquences plus ou moins nombreuses, susceptibles d'être à leur tour généralisées par de successives opérations. Un idiot et un sage peuvent avoir des organes sensoriaux également fins et excitables ; et cependant, pour l'un, les impressions faites sur ces organes seront stériles, tandis que l'autre s'élevera, par leur moyen, à de sublimes conceptions. A quelles conditions matérielles doit-on rapporter ces différences, sinon à l'organisation différente de l'encéphale[1]?

---

[1] Est-il besoin de rappeler ici que ce livre étant consacré à la physiologie pathologique, les actions ou les maladies des diverses parties du corps en sont l'unique objet ; et que les or-

Éprouver actuellement des sensations, se les rappeler, juger de leurs analogies ou de leurs différences, et éprouver des désirs en vertu de ces jugemens, sont sans doute des opérations durant lesquelles la faculté de sentir est mise en exercice. Mais si, pour le métaphysicien, ces quatre manières d'agir du système nerveux se réduisent à sentir des impressions, des souvenirs, des jugemens ou des volontés, le physiologiste doit pénétrer au-delà de ce premier fait, et rechercher quels degrés d'efforts ces différentes opérations exigent de l'organe de la pensée. Or, il est évident que le cerveau éprouve une fatigue de plus en plus considérable à mesure qu'il agit sur des sensations actuelles, qu'il rappelle des souvenirs, ou

---

ganes étant des instrumens sans lesquels aucune fonction ne saurait être exécutée, c'est à eux que le médecin, chargé d'en modifier la structure ou d'en rappeler l'action à l'état normal, doit arrêter ses analyses? On ne s'étonnera donc pas de me voir, dans ce chapitre, ainsi que dans les autres, borner mes considérations aux actions et aux réactions des organes entre eux. Le principe immatériel qui les anime ne pouvait m'occuper, par cette raison surtout que les vérités relatives à sa nature et aux dérangemens qu'il est susceptible d'éprouver, appartiennent à une science plus élevée, dont les sublimes leçons ne doivent être ni commentées, ni discutées, ni compromises, par leur mélange avec les préceptes qui sont du domaine de ces sciences humaines, objets de tant d'incertitudes, de tant de vaines disputes, et qui usent et tourmentent si souvent la vie, au lieu de la prolonger ou de l'embellir.

qu'il s'exerce à former des séries plus ou moins prolongées de jugemens. Nous pouvons soutenir pendant long-temps l'action de sentir, sans presque nous en apercevoir : à peine sommes-nous fatigués après avoir assisté durant quatre ou six heures au spectacle ; mais reproduire les sensations perçues, combiner des idées, en déduire des corollaires, sont autant de travaux durant lesquels l'encéphale est essentiellement actif, et qui ne manquent pas d'y occasioner un sentiment de tension et de lassitude proportionné à leur durée.

Remarquons à ce sujet que la fatigue cérébrale est d'autant plus intense, et plus prompte à se prononcer, que le cerveau agit sur des idées qui lui sont moins familières; qu'il est obligé d'apporter plus d'attention à l'examen des objets qui les concernent; qu'il saisit plus difficilement les rapports qui existent entre leurs divers élémens. Chacun sait combien les combinaisons d'actions, relatives aux besoins ordinaires de la vie, exigent peu d'efforts, et quelle érection cérébrale provoque, au contraire, les opérations intellectuelles plus insolites ou plus compliquées, telles que le calcul des nombres, l'analyse des propriétés des figures géométriques, la méditation des problèmes relatifs aux sciences physiques ou morales; en un mot, tout ce qui exige à la fois de l'attention et du travail pour être bien compris, et rapproché de manière à produire des conséquences exactes.

Les faits démontrent qu'il existe moins de différence entre les animaux et l'homme, sous le rapport des sens dont ils sont doués, que sous celui de la perfection de leurs facultés intellectuelles. Ainsi, presque tous les mammifères sont pourvus des mêmes organes sensoriaux, plusieurs même ont la vue plus perçante, l'odorat plus fin, l'ouïe plus délicate que nous, et cependant leur intelligence ne saurait être comparée à la nôtre. Dira-t-on que la privation du toucher est la cause unique de cette différence ? Cette assertion serait entièrement dépourvue de justesse. Bien que les organes tactiles soient la source des notions les plus immédiates et les plus sûres, concernant les propriétés des corps, leur action serait stérile, ou du moins peu profitable, si une intelligence plus parfaite n'en fécondait les résultats, ne combinait les idées qui en émanent, avec celles que fournissent les autres sens, et n'élevait ainsi l'esprit de l'homme jusqu'aux plus hautes conceptions de la science.

Encore que les bases de toutes les connaissances humaines procèdent de l'observation, c'est-à-dire de l'application des sens aux corps de la nature, ou à l'étude des phénomènes qu'ils produisent, il faut donc reconnaître que la plus grande partie de ces connaissances n'est que la conséquence de ce premier travail, et provient de l'action cérébrale elle-même. Ni les propositions générales, ni les idées abstraites, ni les comparaisons, ni les jugemens, ni cet admi-

rable enchaînement de faits et de conséquences, à l'aide duquel s'édifient les systèmes scientifiques, n'existent dans les impressions reçues à l'aide des organes des sens et transmises au cerveau par les nerfs. Ces impressions constituent bien la base sur laquelle toutes les opérations intellectuelles sont fondées; mais c'est l'action cérébrale qui les analyse, les groupe, les combine, les rapproche, les sépare, de manière à en déduire des corollaires, à les enchaîner entre elles, à les rassembler autour de principes généraux, qui représentent ce qu'un grand nombre d'entre elles ont de commun.

En un mot, recevoir des impressions, c'est acquérir la matière primitive et brute de la science. Sans cette matière, aucune connaissance ne saurait être possédée ; mais avec elle seule, on pourrait encore demeurer ignorant, car pour produire des résultats, elle a besoin d'être élaborée d'une manière convenable, et le cerveau est dans les corps vivans, l'instrument immédiat de cette élaboration.

Une faculté précieuse, dont l'homme est doué, a été la source du perfectionnement graduel de son intelligence. Je veux parler de la possibilité d'attacher ses idées à des signes, et de les transmettre toutes formées, à l'aide de ces signes, à ses semblables. Les animaux les plus rapprochés de l'homme possèdent bien quelques rudimens du langage. Les douleurs ou les désirs qu'ils éprouvent excitent bien en eux des mouvemens intérieurs, et

les portent par suite à pousser des cris qui réveillent, chez les individus de la même espèce, des mouvemens analogues; mais tout se borne à ces actes, à la fois simples et incapables de conduire à de grands résultats. Cependant, une étude approfondie des allures, des mœurs, des stratagèmes des animaux, démontre que dans certaines circonstances ils deviennent plus intelligens, plus rusés qu'on ne le croirait au premier abord; que même ils s'avertissent entre eux, soit des périls qui les menacent, soit des retraites de la proie qu'ils convoitent, soit enfin des moyens à employer pour arriver, à l'aide d'actions plus ou moins savamment combinées, à vaincre des obstacles, ou à mettre en défaut la surveillance de leurs ennemis. Ces opérations ne semblent pas pouvoir être exécutées sans l'intervention d'un langage assez compliqué, dont les limites nous sont inconnues, et qui emprunte ses moyens autant peut-être au geste et à la physionomie qu'à la voix.

Quoi qu'il en soit de cette digression, le langage, considéré d'une manière générale, est le moyen le plus puissant donné à l'homme pour agrandir la sphère de son intelligence. Si, en effet, chaque individu, privé de la possibilité de communiquer à ses semblables le résultat de ses observations et de ses pensées, emportait avec lui les acquisitions que lui ont permis de faire l'expérience et le travail, les connaissances humaines resteraient éternellement

au berceau. Chaque homme serait incessamment obligé de recommencer, sans secours et avec ses seules forces, l'édifice de son éducation, qui s'écroulerait ensuite avec lui, sans être profitable aux autres. Le langage est venu remédier à cet inconvénient. Imparfait d'abord, borné à quelques cris à peine articulés, à des gestes plus ou moins grossiers, il s'est agrandi et perfectionné en proportion des forces que l'esprit humain a successivement acquises. Il a toujours suivi les progrès de la raison, en même temps qu'il lui servait à son tour de levier pour porter plus loin ses conquêtes. A mesure que les faits sont mieux connus, le langage s'épure, se perfectionne; et ce perfectionnement, en rendant ensuite les analyses des idées plus faciles et plus exactes, favorise et hâte la marche des sciences. Condillac, à qui l'on doit les notions les plus justes et les plus complètes, relativement à la puissance des signes, dit avec raison qu'une science perfectionnée n'est autre chose qu'une langue bien faite, et que l'état de cette langue indique toujours l'état de la science à laquelle elle correspond.

Au langage transitoire et fugitif de la voix et du geste, l'homme a su ajouter ensuite le langage écrit, c'est-à-dire l'art d'attacher ses idées à des signes permanens. De cette manière, l'instruction ne s'est plus bornée des pères aux enfans, des maîtres à leurs auditeurs immédiats. Elle a pu se répandre rapidement sur de vastes surfaces, et traverser les géné-

rations, en les éclairant. L'imprimerie est venue compléter ce système de transmission des connaissances humaines, en rendant leur propagation plus rapide, plus facile, et surtout en préservant les livres, qui en sont le dépôt, de la destruction qui a frappé un si grand nombre des précieux manuscrits de l'antiquité.

Cependant, l'homme recevrait encore en vain, soit par l'observation immédiate, soit par l'intelligence des signes de convention, les notions dont il a besoin, s'il né possédait la faculté de retenir ces notions, de les conserver en dépôt, de les rappeler à son esprit selon l'occurrence. La mémoire vient remplir ce rôle. Sans elle, l'être vivant, borné aux seules impressions actuelles, se trouverait éternellement au début de la carrière : son existence antérieure serait incessamment nulle et stérile pour lui : il ne saurait rassembler plusieurs idées et acquérir la moindre expérience. La mémoire est donc une des sources les plus fécondes des progrès de l'esprit humain. Elle peut jusqu'à un certain point suppléer l'action interrompue des sens, et fournir, à défaut d'impressions actuelles, des matériaux suffisans à l'esprit pour servir de base à ses opérations. Ainsi, l'homme qui a perdu la vue, après l'avoir exercée pendant long-temps ; celui qui est devenu sourd à un âge déjà avancé, peuvent, en se fondant sur leurs souvenirs, disserter encore sur les formes des objets, sur les qualités des sons, et donner quelquefois de judicieux con-

seils relativement à la peinture ou à la musique. Remarquons que dans tous ces cas la mémoire agit à la manière des organes des sens. Elle rappelle, soit des impressions reçues, soit des jugemens portés, soit des opérations intellectuelles autrefois exécutées. Elle fournit ainsi à l'activité cérébrale des matériaux qui l'alimentent, et qui, en s'unissant aux impressions actuelles, en multipliant les élémens sur lesquels la réflexion s'exerce, agrandissent le champ de l'intelligence et hâtent encore ses progrès.

Un phénomène très-important est encore lié à l'existence de la mémoire. Il consiste dans le sentiment d'individualité que chaque homme éprouve, et qui lui montre dans l'être actuellement pensant ou agissant, celui qui a jusque là agi et pensé. La mémoire sert de base à cette conscience intérieure du *moi*, par cela surtout qu'elle continue, en quelque sorte, l'existence de l'individu, et unit en une chaîne non interrompue les sensations isolées qu'il a successivement éprouvées. La conscience d'un *moi*, sentant, voulant, calculant ses actions, et conservant leur souvenir, ainsi que celui de ses sensations, provient de cette faculté, et constitue ensuite le fondement de toute l'existence intellectuelle et morale de l'individu. Si la mémoire n'existait pas, il est évident que l'homme, actuellement modifié par les corps extérieurs, ne pouvant se reconnaître pour celui qui a précédemment éprouvé des impressions analogues, recommencerait à chaque instant son exis-

tence, et passerait d'une sensation à l'autre, sans pouvoir établir entre elles aucune liaison. Le sentiment de la continuité de notre existence morale est donc intimement lié à la continuité établie par la mémoire entre nos sensations.

Ces considérations nous conduisent à cette vérité importante, que tout le temps passé sans éprouver d'impressions, sans penser ou sans agir, est un temps perdu pour la vie morale, et dont l'individu ne saurait conserver aucune notion. Épiménide se réveillant après un siècle de sommeil, se croyait et devait se croire de quelques heures seulement plus âgé qu'à l'instant où il s'endormit. A chaque aurore, nous reprenons nos idées, nos occupations de la veille; et, faisant abstraction de la nuit, nous continuons, avec la poursuite de nos travaux et de nos projets, la chaîne de notre existence, comme si elle n'avait éprouvé aucune interruption.

Le sentiment du *moi* étant lié à l'exercice et à la perfection de la mémoire, il en résulte que ce sentiment ne saurait exister chez les animaux dont l'organisation nerveuse n'est pas assez perfectionnée pour y donner lieu. Tout porte à croire, par exemple, que l'huître, mouillée sur son rocher par le flot que pousse la marée montante, se trouve ainsi sollicitée à s'ouvrir, mais que nulle liaison n'existe pour elle entre cette action et les précédentes, et qu'à chaque fois elle recommence son mouvement, comme si elle ne l'avait jamais exécuté. Ces mou-

vemens ont la plus grande analogie avec ceux de la feuille de la sensitive qui se resserre au plus léger contact. Il doit en être de même chez tous les animaux dépourvus de centre nerveux distinct. Et alors même qu'ils présentent une masse encéphalique assez bien développée, la mémoire demeure sans doute encore imparfaite : on ne la trouve douée de quelque énergie que chez les être les plus rapprochés de l'homme, tels que les singes, les carnassiers, les ruminans, quelques familles d'oiseaux, etc.

Il y a plus encore, ce sentiment d'individualité, ce *moi*, qui n'est point un être particulier, mais le résultat de l'action du viscère chargé dans les corps vivans de recevoir les impressions et d'en conserver le souvenir, peut se multiplier en quelque sorte chez le même sujet. Durant les rêves, par exemple, des sensations semblent perçues, des déterminations prises, des actions exécutées ; on est heureux ou dans l'infortune, agité de plaisir ou de douleur ; et souvent, aucune de ces impressions ou de ces actions ne se rattache ni à l'existence antérieure, ni à celle qui lui succède. Un être moral et sensitif se forme alors transitoirement, et continue son existence jusqu'au réveil, qui le fait rentrer dans le néant. Durant le trouble cérébral, que produisent certaines gastro-entérites très-intenses, l'homme perd assez fréquemment la conscience de toute son existence antérieure ; les impressions

tumultueuses qui naissent des viscères enflammés, effacent le souvenir des sensations éprouvées jusque là, et provoquent la formation d'une série nouvelle d'actions cérébrales et d'idées. Dans le délire qui agite ce malade, ce n'est plus l'être moral qui existait durant la santé, qui parle et qui raisonne, c'est un nouvel individu, un nouveau *moi*, créé par la maladie, qui commence une existence éphémère. On observe les mêmes phénomènes, mais pendant un temps plus long, chez un grand nombre de maniaques, ainsi que chez la plupart des sujets atteints d'affections chroniques, primitives ou secondaires du centre cérébral. Lorsque, après la cessation des accidens produits par une maladie, la mémoire se rétablit, le *moi* accidentel disparaît, la chaîne entre le passé et le présent se renoue, mais il reste dans l'existence du sujet une lacune plus ou moins longue, analogue à celles que laissent à leur suite le sommeil et les rêves. Il n'en est pas de même dans les cas, malheureusement assez multipliés, où la mémoire demeure définitivement abolie. Alors le malade, ainsi que le constatent les annales de la science, ne recouvre plus la conscience de ce qu'il était avant son affection. Dans ce cas, ou le *moi* temporaire continue d'exister, ou il s'évanouit, pour laisser se former d'autres séries d'idées, tantôt continues, tantôt incohérentes et sans suite; de telle sorte que l'individu, ignorant ce qu'il a été jadis,

recommence en quelque manière une vie nouvelle plus ou moins parfaite et régulière.

En un mot, la conscience de notre existence continue, de notre individualité, de notre *moi*, étant liée à la mémoire, elle peut éprouver autant de lacunes que cette action cérébrale elle-même est susceptible d'en apporter, dans la chaîne qu'elle établit entre nos sensations ou nos actions successives. Qu'une commotion cérébrale anéantisse subitement le souvenir de toute l'existence passée d'un homme, cet homme restera bien matériellement de même; mais il pourra se retrouver table rase à sa guérison, et être obligé de recommencer une existence morale nouvelle, qui n'aura presque rien de commun avec son état antérieur. Quelques personnes ont été ainsi obligées d'apprendre de nouveau à lire, à écrire, à parler, à reconnaître leurs parens ou leurs amis, etc. ; et si alors la chaîne n'est quelquefois pas entièrement rompue, si de vagues souvenirs lient ordinairement encore l'état présent à l'état ancien, on conçoit qu'il puisse en être autrement, et que tout rapport entre ces deux existences demeure définitivement et complètement aboli.

L'exercice de la mémoire présente ce phénomène singulier, que le cerveau ne reproduit pas les souvenirs à volonté, comme on le dit généralement, mais selon qu'ils ont des rapports plus ou moins intimes

avec les idées dont il est actuellement occupé. Ce principe de la liaison des idées, si bien démontré par Condillac, exerce peut-être plus d'empire encore que ne le croyait ce profond métaphysicien, sur l'exercice des actions cérébrales. Chez quelques hommes, l'enchaînement des pensées est tel, qu'ils voudraient en vain passer d'une série d'idées à une autre, en supprimant les intermédiaires : leurs efforts à ce sujet sont infructueux, et leur organe se refuse invinciblement à cette brusque transition. Les esprits les plus mobiles eux-mêmes ne se livrent au vagabondage de pensées qui les distingue, que parce qu'ils aperçoivent rapidement, entre les choses, les hommes ou les idées, des rapports que les personnes plus froides et plus posées n'y soupçonnent pas. Mais dans tous les cas, nous ne sommes jamais conduits que d'une pensée à une autre, la pensée nouvelle étant liée à la précédente, provoquée pour ainsi dire par elle, et en quelque sorte la conséquence de sa production.

Nous verrons plus loin comment ces considérations se lient à l'état pathologique, et peuvent servir à en expliquer divers phénomènes.

Il n'y a pas d'idées innées, puisque les idées sont des résultats de l'action cérébrale ; mais le cerveau est organisé, dans les diverses espèces animales, et chez les différens individus, de manière à pouvoir exécuter des opérations plus ou moins justes, éten-

dues, difficiles, et par conséquent à fournir des idées dont le nombre, l'élévation ou la profondeur sont variables. Chaque animal a été organisé pour s'acquitter du rôle qui lui est assigné dans l'harmonie de l'univers, et son cerveau a reçu de telles dispositions, qu'il soit propre à produire des penchans, ou des actions intellectuelles déterminées. Les facultés, les modifications de structure, sont donc seules congéniales ; mais les produits qui résultent de l'exercice des organes ne peuvent jamais l'être. Et, de même que l'estomac, bien que convenablement disposé pour agir, n'élaborerait pas de chyme, si aucune substance alimentaire ne parvenait dans sa cavité; de même l'encéphale, quoique développé de la manière la plus favorable pour produire des pensées, resterait inactif, si aucune impression ne lui parvenait, s'il ne pouvait avoir par les sensations aucune connaissance de la nature, ou si les besoins intérieurs, dont les viscères sont le siége, ne l'excitaient à l'action.

Ajoutons quelques mots concernant les actions instinctives.

L'homme est tellement organisé, qu'il cherche toujours, soit à satisfaire des besoins, soit à se procurer des sensations externes agréables. On a donné le nom d'instinct aux penchans que font naître les besoins internes chez les animaux, et celui d'actes instinctifs aux actions dont ces penchans détermi-

nent l'exécution. Les actes provoqués par les autres causes, furent considérés comme le résultat du raisonnement, du calcul ou de l'habitude, et par suite, attribués à l'intelligence proprement dite.

Les actes instinctifs ont été, depuis la naissance de la philosophie, l'objet des plus profondes méditations. Le siége des inspirations qui les déterminent a été placé, tantôt dans les viscères, tantôt dans l'encéphale, selon que les organes internes étaient considérés comme tenant le cerveau sous leur empire, ou comme recevant, au contraire, de lui, l'impulsion qui dirige leurs actions.

Chacune de ces opinions est trop exclusive. L'animal n'est constitué, ni par un cerveau qui ferait mouvoir les autres organes sans en recevoir aucune modification, ni par des viscères qui tiendraient l'encéphale sous un empire tellement absolu qu'ils forceraient invinciblement toutes ses déterminations. Les corps vivans, comme l'univers entier, forment des êtres harmoniques, dont toutes les parties sont connexes, appropriées à leur destination, réagissant constamment les unes sur les autres, et concourant, pour une part déterminée, au but commun, qui est la conservation des individus et des espèces. Les penchans instinctifs résultent à la fois, et de l'organisation viscérale, et du développement correspondant du cerveau. Qu'on me montre dans un animal quel-

conque un penchant, un instinct, qui, provoqué seulement par une saillie cérébrale, soit en contradiction avec la disposition des autres parties du corps, et je passe condamnation. Mais, par réciprocité aussi, je veux, pour accorder mon suffrage aux partisans de l'opinion contraire, qu'ils me désignent un penchant qui, exclusivement né d'un viscère, soit en opposition avec l'organisation encéphalique de l'espèce chez laquelle on l'observe. On dit qu'en lavant le ventre d'une poule portée à couver avec de l'eau froide, on fait cesser cette fureur d'incubation ; mais cette difficulté n'en est pas une : elle ne démontre pas que le penchant à couver leurs œufs n'ait pas, chez les oiseaux, sa source à la fois dans la disposition du cerveau et dans la surexcitation des viscères abdominaux. Placez sur des œufs un chapon, à qui vous avez irrité le ventre, après l'avoir dépouillé de ses plumes, et, dit-on encore, il y restera et les couvera ; mais placez-le sur un corps froid qui le soulage, et il s'y plaira probablement aussi. Ce n'est pas sur des particularités de ce genre, sur des observations faites à travers des trous d'aiguille, que doivent se fonder les théories relatives aux principes si obscurs encore des admirables déterminations de l'instinct.

Cette question s'est déjà présentée lorsque nous avons traité de l'influence des besoins sur les actions organiques ; elle devait nécessairement se re-

produire ici, où il s'agit de déterminer la manière d'agir de l'encéphale, soit dans la production, soit dans la satisfaction des sollicitations intérieures qui émeuvent si profondément les viscères.

L'instinct, c'est-à-dire l'ensemble des besoins et des penchans que l'on observe chez les divers animaux, et les actes instinctifs, ou les actions variées dont ces penchans et ces besoins sollicitent l'exécution, dépendent donc évidemment, d'une part, de la structure de leurs organes internes et externes; de l'autre, de la disposition ainsi que du développement des nombreux renflemens encéphaliques. Cette proposition ne saurait plus être l'objet du plus léger doute.

Mais si les penchans intérieurs et les sollicitations des besoins varient suivant l'organisation des êtres vivans, une foule de circonstances peuvent en modifier l'énergie, ou même en faire disparaître quelques-uns pour leur en substituer d'autres. A défaut d'instituteurs, les animaux reçoivent leurs leçons de la nature elle-même, et se montrent dociles à se soumettre aux nécessités dont elle entoure leur existence. Leur instinct se plie à chaque instant aux volontés, non des individus, mais des circonstances et des objets matériels environnans. Dans les contrées méridionales, par exemple, les animaux se reposent et couchent volontiers dans tous les endroits où le hasard les arrête, tandis que, dans les

climats froids, on voit se développer en eux l'instinct de se construire des demeures mieux abritées, de se choisir des lieux de retraite, dans lesquels une chaleur convenable soit entretenue autour d'eux durant le sommeil. Lorsque les animaux sont souvent chassés ou ne peuvent que difficilement se procurer leur nourriture, ils deviennent défians, rusés, féconds en stratagèmes; et ces dispositions, transmises par la génération, font enfin une partie intégrante de leur instinct. Les maladies elles-mêmes, en faisant naître de nouveaux besoins, en altérant l'état normal des organes, changent les instincts natifs et leur en substituent d'autres.

L'homme non civilisé n'a guère plus de besoins, et par conséquent d'instinct que les animaux les plus rapprochés de lui. Mais à mesure que la civilisation le réunit à ses semblables, ses rapports s'agrandissent, et les actes sollicités par l'instinct primitif, reçoivent l'empreinte des nouveaux besoins que la société fait naître. Ici encore les influences extérieures impriment des caractères spéciaux aux penchans instinctifs. Ainsi, l'homme souvent trompé par ses semblables, devient défiant et s'en éloigne par un secret instinct. Dans quelques contrées, les personnes les plus grossières apportent dans leurs relations, soit entre elles, soit avec les étrangers, une prévoyance, une ruse, qui semblent innées, et qui déjouent toutes les combinaisons que pourrait

faire naître le désir de les tromper. L'habitude et l'éducation détruisent fréquemment les instincts qui semblent le mieux enracinés. Le chien de chasse dompte à chaque instant son instinct carnassier pour se conformer aux ordres de l'homme. L'habitude de se priver de certaines choses finit, après de longs combats, par modifier si bien les organes, que ces choses ne sont plus ni recherchées ni même désirées.

Les actes sollicités par l'instinct ne sont manifestement pas, dans leur exécution, d'une autre nature que les combinaisons les plus élevées de l'intelligence, que les démarches calculées par la plus profonde politique. Que l'enfant recherche et saisisse le sein maternel ; que l'homme fatigué s'étende et se repose ; qu'entraîné par d'impérieux désirs, il se livre à l'acte de la génération ; que pressé par la faim ou la soif, il s'empare d'alimens ou de boisson : dans tous ces cas il éprouve des sensations intérieures, des actes intellectuels souvent nombreux et compliqués se succèdent, et des mouvemens musculaires sont en conséquence ordonnés par la volonté. Il n'y a rien, ni d'aveugle, ni de mécanique, dans l'accomplissement de ces séries de fonctions. Seulement, comme les sensations qui portent alors l'individu à agir sont simples et pressantes, les déterminations de la volonté sont également soudaines, les actions rapides ; et l'habitude de leur répétition devient bien-

tôt si grande, qu'elles s'exécutent ensuite, pour ainsi dire d'elles-mêmes, sans la participation de la conscience du sujet. C'est cette facilité d'exécution qui a fait penser que les actes destinés à la satisfaction des premiers besoins sont mécaniquement exécutés, tant chez les animaux que chez l'homme ; c'est à la même cause qu'il faut rapporter la ligne erronée de démarcation que l'on a tracée entre les actions instinctives et les actions intellectuelles proprement dites.

Aucune séparation semblable n'existe dans la nature. Au lieu de professer que chez l'homme civilisé l'instinct s'efface à mesure que la raison se développe, il eût été plus exact de dire que les actes sollicités par les besoins de conservation, sont graduellement modifiés, et quelquefois remplacés par les besoins qui naissent toujours de l'état de société et de civilisation. L'instinct n'est pas alors affaibli : les besoins sont seulement, ou changés, ou plus aisément satisfaits, ou réprimés par les lois, dans les actions qu'ils sollicitent. Mais que les liens sociaux se relâchent, que de grandes calamités obligent chacun de pourvoir à sa propre conservation, et soudain vous verrez reparaître les penchans primitifs, aussi violens et produisant des effets plus terribles peut-être que si rien ne les avait jusque là modifiés. Les actes instinctifs se confondent donc avec ceux que l'on attribue ordinairement d'une manière exclusive

à l'intelligence. Comme tous les autres, ils résultent de sensations perçues, de volontés exprimées, de mouvemens commandés et exécutés. Ils ne sont pas distincts des actions intellectuelles, mais exigent, au contraire, pour être produits, l'intervention des fonctions cérébrales, et les combinaisons d'une intelligence plus ou moins développée.

Devenus intenses, les besoins instinctifs, aussi-bien que ceux que la civilisation fait éclore, peuvent produire des passions puissantes, et entraîner de grands désordres.

ARTICLE QUATRIÈME.

Des Passions.

Provoquées par une foule de causes, et constamment modifiées par l'organisation, lorsqu'elles ne lui doivent pas primitivement l'existence, les passions peuvent être considérées sous plusieurs points de vue. Elles présentent à étudier leur origine, leur objet, leurs résultats pour l'individu qui les éprouve ou pour la société, et enfin les effets qu'elles déterminent dans la texture et les mouvemens des organes. Si les trois premières parties de leur histoire appartiennent spécialement au moraliste, le médecin peut seul éclairer la quatrième, et dévoiler à la philosophie toute l'étendue et la puissance des rapports

qui unissent les fonctions encéphaliques aux actions de toutes les autres parties de l'organisme animal.

Nous aimons, et nous désirons posséder ce qui nous est utile ; nous haïssons, au contraire, et nous cherchons à repousser ce qui nous est nuisible. Acquérir les objets agréables et se préserver de l'influence des autres, telle est la double source de toutes nos passions. Elles sont donc fondées sur les besoins, et consistent toujours en des désirs, exagérés et durables, de se procurer des matériaux de jouissances, ou d'écarter, d'anéantir des agens de douleur. Mais comme les besoins, peu nombreux s'ils ne se rapportent qu'à l'entretien matériel de l'individu ou à la propagation de l'espèce, se multiplient presque à l'infini sous l'influence de l'état social, il en résulte que le domaine des passions, si resserré chez les animaux, et confondu alors avec celui de l'instinct, s'agrandit pour l'homme civilisé, à mesure qu'il est uni à ses semblables par des relations plus multipliées et plus intimes.

Les passsions présentent des degrés nombreux d'intensité, depuis celui qui permet à l'esprit de demeurer habituellement calme et libre, jusqu'à cette impulsion irrésistible, qui maîtrise tellement toutes les forces morales, que l'individu, obligé d'y céder, ne songe plus qu'à satisfaire ses désirs, et que, perdant toute liberté, il n'est arrêté pour atteindre ce but, ni par les considérations sociales, ni par

les devoirs sacrés que les lois imposent, ni par l'extravagance des entreprises, ni par la grandeur des périls. Arrivées à ce point, les passions se confondent avec certaines manies, et n'en constituent que des nuances plus faibles. On a longuement disserté sur les avantages ou les inconvéniens attachés à leur existence; mais elles se jouent de tous les calculs : inhérentes à l'organisation humaine, elles doivent nécessairement naître et se développer partout où des hommes sont réunis. Le grand art consiste à les diriger de telle sorte que, suivant la pensée de Francklin, les fripons voient si bien l'utilité d'être honnêtes gens, qu'ils le deviennent par calcul.

Les désirs violens ou les passions qui se rapportent à la satisfaction des besoins de conservation ou de reproduction, sont faciles à expliquer : ni leur origine, ni leur but, qui est en dernier résultat la jouissance d'un plaisir physique, ne sauraient présenter d'obscurité. Mais par une singulière quoique fréquente bizarrerie de l'esprit humain, il est des penchans qui semblent s'éloigner de toute espèce de but analogue, et que l'on serait d'abord tenté de placer en dehors de la règle générale. Cette apparente contradiction dépend de ce que l'homme, pouvant embrasser l'avenir dans ses prévisions et ses projets, sacrifie souvent son bien-être présent à des jouissances futures. Il va même plus loin encore : il s'impose des privations actuelles, se condamne à

des douleurs immédiates, afin de mieux s'assurer le bonheur lointain qu'il ambitionne. Et, chose remarquable! ces combats, ces sacrifices des désirs présens, ces douleurs et ces privations sont accompagnés déjà d'une satisfaction intérieure, d'une sorte d'avant-goût des jouissances dont ils doivent assurer la possession. L'avare meurt, avec plaisir, de faim et de froid devant son trésor, en songeant, qu'en s'abstenant d'y toucher maintenant, il se réserve des ressources pour un avenir qu'il ne verra pas, contre des besoins que son esprit lui fait prévoir, et qu'avec plus de sagesse il pourrait satisfaire ou prévenir. Mais l'avare ne croit jamais en avoir assez pour atteindre la fin de sa carrière, et il périt en attendant que son trésor soit assez rempli et sa vie assez avancée, pour commencer à jouir, sans éprouver la crainte d'épuiser l'un avant que l'autre s'éteigne

Semblable en cela à l'avare, l'ambitieux ne recherche les honneurs et le pouvoir, que comme des moyens de s'assurer des jouissances plus ou moins vives. Exercer sur ses semblables une grande supériorité, recevoir l'expression toujours renouvelée de leur admiration, de leurs respects, est pour certains hommes un plaisir supérieur à tous les autres. Ils lui sacrifient volontiers leur repos, leurs jouissances actuelles, leurs plus tendres affections. Derrière ce plaisir existe encore, pour le fortifier, un sentiment vague, quoique facile à reconnaître,

qui consiste à penser que les personnes auxquelles on commande, sont entièrement dévouées à l'objet de leur culte, et dès-lors disposées à se sacrifier pour assurer son bonheur ou lui épargner des infortunes. L'ambitieux, méprisant sous ce rapport les leçons si souvent reproduites d'une cruelle expérience, rêve qu'il sera riche de la richesse de tous ceux sur qui il étendra son influence, puissant de toute la force dont ils peuvent disposer, et que, par conséquent, l'avenir ne saurait qu'augmenter à chaque instant le bonheur dont il espère jouir.

Il serait facile, en analysant ainsi chacune des nombreuses passions que peut nourrir le cœur humain, de démontrer qu'elles ont toutes pour objet définitif, l'acquisition de quelque plaisir, la jouissance d'une félicité actuelle ou future. C'est à ce fonds commun qu'elles se rattachent incessamment. Mais leurs formes se diversifient à l'infini, suivant l'organisation, les besoins et les penchans des individus. Il est aussi difficile de les classer, de les décrire, ou même de les énumérer toutes, qu'il le serait de déterminer rigoureusement les innombrables variétés de plaisirs dont l'homme peut ambitionner la possession. Si tous les goûts sont dans la nature, toutes les passions s'y rencontrent également, puisqu'elles ne sont que l'exagération des désirs que ces goûts entraînent après eux.

L'existence des passions, chez l'homme, modifie

et change presque à chaque instant l'état de son système nerveux. L'être indifférent, s'il en était, serait immobile au moral comme au physique. Avec les passions, l'homme connaît la joie, la colère, la tristesse, l'inquiétude, le désespoir, suivant que les objets de ses désirs lui sont accordés, ou qu'il les perd, ou qu'il flotte incertain entre l'accomplissement et la destruction de ses espérances. Ces états de l'intelligence, auxquels on a aussi donné le nom de passions, ne sont que la conséquence de la présence de celles-ci, et ne doivent être confondus avec elles, ni par le moraliste, ni par le médecin. Il en est de même de la versatilité et de la constance, du courage et de la pusillanimité, qui sont des qualités de l'esprit, et non des passions. Quelques-unes même de ces qualités sont incompatibles avec l'existence des désirs violens et prolongés. L'homme qui flotte incessamment d'une passion à l'autre, peut désirer vivement, mais ne saurait être profondément affecté, comme celui qui nourrit longuement les mêmes idées, qui s'y attache, s'identifie avec elles, et les transforme, pour ainsi dire, en autant de parties de lui-même. Le mépris des périls et de la douleur, une confiance intime en ses forces morales et physiques, sont, au contraire, des qualités qui s'allient très-bien avec l'existence des passions, et que celles-ci développent fréquemment. La femme dont l'enfant est menacé, devient intrépide ; l'amour a transformé en héros plus d'un

homme faible et craintif; l'ambition a poussé et retenu plus d'un soldat sur les champs de bataille.

Les formes que revêtent les passions, varient autant que la nature même des objets qui en sont la base. Elles portent l'empreinte de l'organisation des individus. De deux ambitieux, l'un, vigoureux et athlétique, voudra tout attaquer, tout renverser à force ouverte : la violence sera son arme de prédilection; tandis que l'autre, faible et pusillanime, ne connaîtra de voie que celle de l'intrigue, et agira sourdement contre tout ce qui pourrait lui opposer de la résistance. La lâcheté n'exclut pas les passions : elle conseille seulement l'emploi de moyens méprisables pour les satisfaire.

L'éducation, ainsi que l'exaltation native ou acquise des facultés intellectuelles, modifient presque toujours les passions, ou du moins les phénomènes par lesquels elles se trahissent au-dehors. De là naissent, chez les hommes passionnés, la manifestation de sentimens plus ou moins élevés, l'exécution d'actions quelquefois sublimes, l'accomplissement de dévouemens héroïques, etc. Aucune passion n'est susceptible d'être plus éloignée, par les causes de ce genre, de sa simplicité primitive, que celle qui a pour objet le rapprochement des sexes. Elle se déguise quelquefois si bien, qu'il serait difficile de reconnaître vers quel but elle dirige l'homme, si l'on ne savait à quelles extravagances, à quelles aberrations peut entraîner, d'une part, le désir de

posséder l'objet aimé, de l'autre, le désir plus vif encore peut-être, chez quelques personnes, d'entourer cette possession de plus de charme, par la multiplicité des sacrifices qu'elle a coûtés, des difficultés qu'il a fallu vaincre pour y arriver. C'est un autel que l'esprit édifie, qu'il entoure, comme à plaisir, du plus grand nombre de barrières possibles : ce sanctuaire ne paraît jamais plus beau que dans l'éloignement; mais, pour quelques personnes, dès qu'elles y pénètrent, le charme s'évanouit; elles courent bientôt se créer d'autres idoles, que la possession renverse à son tour.

Quelle place doit occuper l'ennui dans l'histoire des passions? Cette modification encéphalique est occasionée, ou par l'absence absolue d'excitations cérébrales, ou par l'action d'excitans qui ne produisent d'effets, ni nouveaux, ni agréables. La douleur, le chagrin, ainsi que tous les états violens de l'esprit, excluent l'ennui. Les sensations inusitées, en stimulant l'encéphale avec force, ne permettent pas non plus à ce sentiment de se manifester; mais les sensations dont l'habitude a émoussé le piquant ou détruit le charme, deviennent par cela même impuissantes pour éveiller les organes, et sont bientôt suivies d'un ennui plus ou moins désagréable. C'est par cette raison que l'on voit les hommes s'ennuyer au milieu des plaisirs dont ils ont le plus envié la jouissance, près des objets de leurs désirs les plus vifs. Le spectacle le plus simple amuse les personnes dont l'esprit

est vierge d'impressions fortes, tandis que les fêtes pompeuses de l'Opéra, ou les infortunes entassées dans les plus noires tragédies, sont impuissantes pour dissiper la langueur et l'ennui du citadin, qui assiste chaque jour aux jeux brillans du théâtre.

Il n'en est pas de la frayeur comme de l'ennui. Les objets inaccoutumés, extraordinaires, dont la présence fait craindre le péril, excitent seuls ce sentiment; tandis que l'aspect habituel des dangers habitue l'âme à les braver et la rend en quelque sorte invulnérable. La peur se manifeste quelquefois chez les hommes les plus courageux, d'ailleurs, lorsqu'ils sont exposés à des périls inusités. Tel soldat, intrépide sur terre, tremblera peut-être s'il se trouve sur un navire battu par la tempête; combien d'hommes, aguerris aux combats singuliers, ont faibli devant le feu d'un autre champ de bataille! N'est-il pas, enfin, des dispositions internes qui rendent passagèrement les plus courageux accessibles à l'invasion de la peur? Et ne se rappelle-t-on pas ce mot d'un illustre capitaine qui ne croyait pouvoir faire un plus bel éloge d'un de ses lieutenans, qu'en disant: *Il était brave tous les jours!*

On conçoit aisément, d'après ce qui précède, comment les passions satisfaites ou contrariées, développent chez les hommes qui les éprouvent, des sentimens divers. La bienveillance naît presque toujours de la tranquillité de l'esprit, de l'accomplissement des désirs : l'homme heureux est dis-

posé à faire partager son bonheur à tout ce qui l'entoure. Mais alors que les passions fortes rencontrent des obstacles sérieux, l'irritation ne manque pas de s'y ajouter, la haine se développe, s'envenime, et peut porter l'homme, le plus modéré d'ailleurs, jusqu'aux excès odieux de la cruauté. Que plusieurs personnes parcourent la même carrière, si l'une d'elles devance les autres, sans toutefois leur laisser perdre l'espoir de l'atteindre, et ensuite de la devancer, alors les efforts redoublent et la rivalité produit l'émulation ; mais si, au contraire, la distance est telle que toute espérance de rétablir l'égalité s'évanouisse, on voit, parmi les concurrens, les uns se décourager, tandis que les autres nourrissent dans leur sein les tourmens et les fureurs de l'envie. Dans son aveuglement, l'envieux croit que s'il pouvait renverser et anéantir les objets de sa jalousie, il occuperait aussitôt leur place, acquerrait leurs richesses ou leurs honneurs, en un mot, posséderait sans obstacle tout ce dont la jouissance l'irrite dans ses rivaux.

Le cœur humain est un abîme dont on ne peut que difficilement sonder les profondeurs, et son histoire laisse encore, après tant de siècles, beaucoup à désirer. Mais il faut le reconnaître et l'avouer, la manière dont les moralistes ont procédé à son étude, n'a pas peu contribué à perpétuer la mystérieuse obscurité qui l'enveloppe. Ils ont fait de chaque état de l'âme un être distinct, une sorte d'entité mo-

rale, confondant sous le titre générique de passions, et les désirs proprement dits, et les conséquences de la présence de ces désirs, et quelquefois les actes auxquels ils donnent lieu. Étrangers aux principes d'une sage physiologie, ils n'ont pu dévoiler comment l'organisation, ainsi que l'éducation qui en modifie si puissamment les ressorts, provoquent, d'uné part les passions, et de l'autre les formes variées sous lesquelles elles se manifestent ou se déguisent.

Une autre erreur, dans laquelle sont tombés la plupart des psycologistes, consiste à présenter les passions comme des états exclusivement départis à l'homme, et dont on ne trouve pas de traces dans les animaux. Celles qui sont relatives aux besoins de conservation et de reproduction, existent cependant chez eux à un degré quelquefois très-considérable d'intensité. On sait avec quel acharnement les mâles, dans les espèces les plus paisibles, se disputent les femelles dont le besoin se fait sentir à certaines époques; on sait quelle intrépidité l'amour maternel développe dans les mères les plus timides, etc. Mais ce qui distingue l'homme est peut-être moins le nombre des objets de ses passions, si multiplié d'ailleurs par l'état de civilisation, que la faculté qu'il possède de s'élancer dans l'avenir, de vivre d'espérances, d'étendre ses vœux et ses désirs, non-seulement à des temps plus ou moins éloignés, mais au-delà des limites de la

vie, et jusque dans une éternité dont la notion est une des créations les plus merveilleuses de son entendement. C'est à ce champ sans limite ouvert devant lui, à cette immense variété d'objets offerts à son ambition, que l'homme doit manifestement, et la diversité si grande de ses désirs et de ses passions, et la patience avec laquelle il calcule les moyens de préparer ou de prolonger leur satisfaction.

ARTICLE CINQUIÈME.

Effets produits sur le système nerveux cérébro-spinal, par les stimulations des autres organes.

Placé au centre de l'organisme, et prolongeant ses expansions dans tous les tissus, vers toutes les surfaces, l'appareil cérébro-spinal pourrait être comparé au polype, qui, du lieu où la nature l'a fixé, étend au loin ses bras et est averti par eux de l'approche des objets étrangers ; ou à cet insecte, attentif au milieu de sa toile mobile, dont il perçoit avec une merveilleuse rapidité les plus légers ébranlemens.

Les irradiations sensitives qui convergent vers l'axe cérébro-spinal naissent en plus grand nombre des surfaces internes et externes, ainsi que des organes des sens, que des parties intermédiaires, recouvertes par la peau, et que les corps étrangers ne sauraient atteindre qu'après avoir froissé ou déchiré cette membrane. Toutes les impressions faites sur

les tissus vivans, et transmises aux centres nerveux, y déterminent aussitôt un état d'excitation, agréable ou pénible, qui sert, en quelque sorte, de base aux réactions dont elles seront suivies. Plaisir et douleur, tels sont les deux modes généraux de stimulation que les diverses parties du corps communiquent à l'axe cérébro-spinal, ou plutôt à la portion encéphalique de cet axe, la seule dans laquelle des perceptions véritables puissent avoir lieu.

Aucune ligne de séparation bien tranchée n'existe entre la douleur et le plaisir. Si l'on se borne à considérer les limites extrêmes de ces deux états, il semble qu'ils soient entièrement opposés, ou même que nulle alliance ne puisse exister entre eux ; mais en observant de plus près la marche des phénomènes, on s'assure aisément que la nature passe de l'un à l'autre par des gradations presque insensibles. Ainsi, un chatouillement léger et agréable est en quelque sorte le premier degré d'une série de sensations, dont la plus intense constitue le grattement rude, l'écorchure et la dilacération de la peau. Un jour doux et tendre, agréable à l'œil, peut dégénérer, par des accroissemens successifs d'intensité, en une lumière éblouissante, insupportable, qui blesse et enflamme l'organe de la vision. Il en est de même pour les odeurs, les saveurs et les autres matériaux des sensations. A l'intérieur même, des phénomènes semblables se reproduisent : la chaleur excitante et modérée, qui résulte du contact d'une petite quan-

tité de liqueur alcoolique avec la membrane muqueuse de l'estomac, se transforme graduellement, en prenant plus d'énergie, en un sentiment pénible de brûlure, de corrosion, en une douleur poignante, dont les plus graves accidens peuvent être la suite.

La douleur est donc souvent l'exagération d'une sensation qui, à un degré modéré, était accompagnée de plaisir. Mais rien n'est absolu, relativement aux limites qui séparent ainsi le plaisir de la douleur. Ces limites varient suivant la susceptibilité des sujets, suivant les habitudes qu'ils ont contractées. On sait que les femmes et les enfans, par exemple, dont les organes sont plus impressionnables et plus délicats que ceux des hommes, ne sauraient supporter sans douleur des sensations qui seraient agréables pour ceux-ci. Une expérience journalière apprend que la répétition fréquente des mêmes impressions en diminue assez rapidement la force, et que pour leur continuer le même degré d'énergie, il faut augmenter, par une progression analogue, l'intensité des stimulans qui les produisent; de telle sorte que les sensations qu'au premier abord on n'aurait pu supporter sans éprouver une violente douleur, sont précisément celles qui, après un temps plus ou moins long, développent la nuance de plaisir dont les premières étaient accompagnées. Cet accroissement de force des stimulans peut être impunément porté à des degrés extraordinaires. On possède une foule d'observations d'ingestions de

quantités prodigieuses des liqueurs les plus stimulantes, sans que les organes en aient été offensés Quelquefois même le plaisir ne se fait sentir, dans les parties externes, que quand les tissus éprouvent un commencement d'érosion, de phlogose, ou de déchirure.

Proportionner exactement les stimulans à la susceptibilité des organes, et ménager si bien leurs effets, que l'on n'ait besoin d'y ajouter que rarement et peu à la fois, telle est une des règles les plus importantes de l'hygiène. Lorsque les parties vivantes ne trouvent plus de stimulans assez forts pour entretenir leur action, elles meurent.

Les excitations sensitives transmises à l'axe cérébro-spinal se propagent de bas en haut, depuis le point d'insertion des nerfs conducteurs de l'impression, jusqu'au lieu où celle-ci est définitivement perçue. Agréable, cette excitation est douce, inoffensive ; l'individu se complaît dans sa prolongation ; les parties sur lesquelles a lieu le contact qui la provoque, s'y prêtent avec volupté, le recherchent, en quelque sorte, le rendent plus vif par divers mouvemens, ou s'épanouissent, afin de le ressentir par plus de points à la fois. Dans le cas contraire, la stimulation des parties nerveuses centrales est accompagnée d'un trouble pénible, d'une sorte de resserrement ou d'une irritation plus intense : l'organe sur lequel agissent les stimulans se resserre, tend à s'éloigner du contact qui le fatigue, ou fournit des ex-

halations de diverses natures, qui ont pour effet, ou de détacher, ou de délayer, d'affaiblir et d'entraîner les corps par lesquels il est blessé.

Le plaisir et la douleur sont donc également le résultat d'une stimulation plus ou moins forte, d'un accroissement d'action des parties centrales du système nerveux. A des degrés modérés, ni l'un ni l'autre de ces deux genres d'excitation de l'axe cérébro-spinal, ne sort de la limite des actions normales, ne trouble l'ensemble des fonctions, et ne doit par conséquent être considéré comme produisant un état morbide extraordinaire ou violent dans les parties qui en sont le siége. Sentir avec plaisir ou avec douleur, est la fonction de l'encéphale, comme celle de l'estomac est de digérer, celle du poumon de vivifier le sang qui le traverse, celle des muscles de se contracter. Mais si l'on ne peut rien découvrir en cela qui s'écarte du cercle régulier des fonctions, il convient de bien noter cependant que les sensations et les perceptions de plaisir ou de douleur, sont toujours accompagnées d'un accroissement incontestable d'action vitale dans les centres nerveux, aussi-bien que dans les nerfs qui conduisent les impressions dont ces sensations sont l'effet; aussi-bien aussi que dans les parties sur lesquelles agissent les corps qui les occasionent. Il importe de ne jamais perdre de vue ce fait, qu'à l'occasion de chaque sensation, une stimulation, une sorte d'érection vitale s'empare, et de la partie avec

laquelle le contact a lieu, et des nerfs qui transmettent à l'appareil cérébro-rachidien la connaissance de l'impression faite sur cette partie, et enfin des centres nerveux eux-mêmes.

En se prolongeant, les sensations accompagnées de plaisir ou de douleur, déterminent deux effets différens suivant leur degré de violence ou la susceptibilité des sujets. Sont-elles modérées ou faibles? Il peut arriver qu'elles s'affaiblissent graduellement encore; que, malgré la présence du corps qui les provoque, la partie reprenne son état normal, et que les nerfs, aussi-bien que les centres nerveux, cessent d'être émus par elles. On éprouve quelque chose d'analogue, par la présence prolongée des corps doux et fades dans la bouche, par l'audition continuelle des sons monotones et graves. Mais lorsque la sensation est vive, ou la susceptibilité du sujet considérable, l'impression peut déterminer, en se prolongeant, un tel accroissement successif d'action vitale dans les parties qu'elle met en mouvement, que de l'irritation et de la phlogose s'y développent. Alors, la sensation devient graduellement douloureuse et insupportable, non qu'elle ait changé de nature, ou augmenté d'intensité, mais parce que, sous son influence, l'organe sur lequel le contact s'exerce, les nerfs conducteurs de l'impression, et l'axe cérébro-rachidien qui perçoit celle-ci, s'irritent avec trop de violence et ne peuvent plus, par suite, en ressentir les effets comme auparavant.

Le plaisir et la douleur extrêmes peuvent bien aussi déterminer de prime-abord des désordres morbides; mais ces effets ne doivent pas nous occuper en ce moment : il ne s'agit encore ici que de l'état normal, dont le mécanisme expliquera les phénomènes pathologiques qui leur correspondent, et sur lesquels nous insisterons plus loin.

On a dit qu'avant d'être jugées agréables ou douloureuses, les impressions ont besoin d'être réfléchies vers les viscères, et que ceux-ci doivent donner, en quelque sorte, leur avis sur la manière dont les centres nerveux doivent les accueillir. Cette proposition manque d'exactitude, par cela même qu'elle est trop générale. Après avoir ébranlé l'appareil cérébro-spinal, les sensations retentissent constamment dans tout l'arbre nerveux, et le plaisir ou la douleur qui les accompagnent, résultent en partie de la force des excitations qu'elles y déterminent. Toute la pulpe sensitive est agitée, à l'occasion de chaque impression, d'un mouvement plus ou moins vif, selon l'intensité et la nature des chocs dont quelques-unes de ses expansions sont le siége. Or, divers états de santé ou de maladies peuvent rendre les viscères plus ou moins faciles à émouvoir; et lorsque des objets relatifs aux besoins dont ils sont la source, viennent alors frapper les sens, ils entrent dans une action manifeste, facile à constater par le sentiment intérieur qu'elle excite, et qui réagit évidemment sur le cerveau. Mais les sensations indiffé-

rentes pour les besoins, le sont aussi pour les viscères : elles produisent leur effet sur l'encéphale, sans exciter aucune réaction appréciable dans les organes intérieurs, et surtout sans que ceux-ci aient besoin de prescrire au cerveau la manière dont il doit les juger.

L'erreur dont il s'agit, dépend sans doute de ce que, effectivement, les dispositions normales ou morbides des organes splanchniques altèrent souvent les effets produits sur nous par les sensations. On sait, par exemple, que dans des circonstances différentes, des impressions identiques sont, tantôt goûtées avec plaisir, tantôt supportées avec peine, tantôt repoussées avec violence. Mais ces différences ne proviennent pas de ce que, *avant d'être appréciées*, les sensations sont réfléchies dans les viscères : il faut en reconnaître la cause dans le trouble nerveux, dans la stimulation encéphalique produite par la présence de points douloureux dans quelques parties du corps; trouble et stimulation qui s'opposent à ce que la sensation actuelle produise ses effets accoutumés. Il en est si bien ainsi, que les excitations morales, que les douleurs externes, que la fatigue des membres, exercent alors la même influence que les lésions intérieures. Conduisez à un spectacle comique l'infortuné que le chagrin accable, proposez de danser à l'homme brisé par une longue marche, essayez de faire parler le malade atteint d'une douleur rhumatismale inten-

se, et vous verrez si, dans ces différens cas, la conversation, la danse ou le spectacle seront goûtés comme dans l'état normal. Il n'y a pas alors *consultation* des viscères pour juger les sensations, mais surexcitation du système nerveux, assez considérable pour que ces sensations ne produisent pas en lui le sentiment de plaisir qu'elles ont coutume d'occasioner. Les oscillations nerveuses, au lieu d'être faciles et agréables, sont rendues pénibles et douloureuses ; ce qui produit la fatigue et le malaise insolites qui les accompagnent.

Un phénomène opposé se produit assez souvent. Il est des cas, par exemple, où les actions vitales étant plus libres, plus faciles, plus vigoureuses que dans l'état ordinaire, le système nerveux participe à cette disposition générale de bien-être, dont il perçoit même assez distinctement l'existence. Les sensations de plaisir augmentent alors de vivacité ; le travail intellectuel devient plus rapide, plus exact, plus fécond. Dans ces cas encore, il n'y a pas de *consultation* des viscères ; mais absence de douleurs internes ou externes, susceptibles de troubler les actions nerveuses, et accroissement d'énergie dans les parties qui les exécutent. Tout cela me semble si manifeste, que je crains d'avoir fait injure au bon sens du lecteur, en essayant de le démontrer si longuement.

Il est important de remarquer que toutes les impressions transmises au centre cérébro-spinal, par

l'intermédiaire des nerfs, n'ont pas besoin d'être perçues pour exciter cet appareil, pour troubler ses fonctions, pour dénaturer, en quelque sorte, les effets des sensations venues du dehors. Les stimulations viscérales déterminent fréquemment des désordres nerveux très-graves, des excitations encéphaliques dangereuses, sans que le sujet en ait une conscience distincte, sans que le plus léger sentiment de douleur puisse être rapporté aux organes affectés. On n'est averti de la lésion de ces organes que par l'imperfection des fonctions qui leur sont confiées, par les désordres sympathiques dont diverses parties du corps sont le siége, et enfin par un sentiment vague, mais assez constant, de malaise, de tristesse, d'inhabileté au travail ou au mouvement, et de brisement des forces. On observe des effets de ce genre dans l'hypocondrie, l'hystérie, certaines gastro-entérites chroniques; à la suite des digestions imparfaites ou laborieuses, des veilles prolongées, des fatigues excessives. Dans tous ces cas, le système nerveux, excité et troublé par les douleurs internes, devient impropre à apprécier convenablement les impressions faites sur les organes, à éprouver des sensations agréables.

Mais les irradiations sensitives, propagées jusqu'aux centres nerveux, ne bornent pas là leur influence. L'appareil cérébro-spinal, excité par elles, provoque dans diverses parties du corps des réactions plus ou moins nombreuses et étendues, qui

dérangent, d'une manière momentanée ou durable, l'ordre normal des fonctions. La cause long-temps inconnue de ces relations organiques, a été désignée sous le nom de *sympathie;* et l'on appelle *sympathiques* les phénomènes qui en dépendent.

Afin de mieux préciser et circonscrire le domaine des sympathies, il convient d'en isoler plusieurs phénomènes qui reconnaissent d'autres causes organiques. Ainsi, que l'irritation du testicule détermine l'engorgement du cordon formé par les vaisseaux et les nerfs spermatiques, et par suite des douleurs à l'aîne ou dans les lombes ; que la peau qui correspond à une articulation enflammée rougisse, ou devienne chaude et douloureuse; que la phlogose de la vessie remonte le long des uretères jusqu'aux reins, ou descende et se propage dans l'urètre; que l'irritation de l'intestin colon, détermine une excitation, et par suite des contractions péristaltiques plus vives dans l'intestin grêle : tous ces phénomènes n'appartiennent pas aux sympathies proprement dites. Ce sont des accidens ou des extensions de lésions, qui reconnaissent pour cause, ou la continuité, ou la contiguité des tissus, ou la communauté des sources d'où ils tirent leurs ramifications vasculaires et nerveuses. Relativement à cette dernière circonstance, c'est manifestement à elle qu'il faut rapporter les pulsations accélérées des artères temporales, durant les céphalalgies ou les encéphalites. Il est facile de concevoir comment, nées des mêmes troncs,

les vaisseaux de la surface externe du crâne doivent participer à l'excitation qui appelle le sang dans ceux de l'intérieur de cette cavité; et réciproquement, comment les artères cérébrales redoublent d'activité lorsque des irritations intenses se développent au visage ou au cou.

Tous les phénomènes produits ainsi, soit par des communications vasculaires et nerveuses directes, soit par la continuité ou la contiguité des tissus, soit par la disposition mécanique des parties affectées, qui en compriment, en distendent ou en altèrent quelquefois d'autres; tous ces phénomènes, dis-je, doivent être distingués avec soin de ceux dont les sympathies sont la source. Leurs causes, en quelque sorte mécaniques, sont extérieures, et agissent au voisinage du mal; tandis que les effets des sympathies dépendent constamment de correspondances plus éloignées, et se lient à des actions plus obscures et plus profondes des centres nerveux.

On a essayé de classer diversement les phénomènes produits par les sympathies; mais aucune des divisions présentées ne saurait satisfaire les bons esprits. Doit-on reconnaître des sympathies de la sensibilité, de la contractilité animale, de la contractilité organique? des sympathies de sécrétion, d'inflammation, d'hémorragie ou de convulsion, etc.? Dira-t-on qu'il est des sympathies produites par des rapports de fonctions, par la continuité des membranes, par les réactions du *sensorium com-*

mune ? Ou bien, enfin, les distinguera-t-on en sympathies de la sensibilité animale, de l'impressionnabilité, de la contractilité musculaire, de la contractilité organique sensible, de la tonicité?

Toutes les divisions de ce genre se réduisent à établir ce fait, d'ailleurs non contesté, que les phénomènes sympathiques peuvent consister en sensations augmentées, en mouvemens musculaires devenus plus violens et plus durables, en sécrétions accrues ou perverties. Mais il est démontré que certaines lésions sont susceptibles de produire des effets divers chez les différens sujets, suivant les époques de leur vie, et les circonstances dans lesquelles ils sont placés. Il n'y a pas de relation constante, absolue, invariable, entre un grand nombre de stimulations organiques, et les phénomènes sympathiques dont elles provoquent l'apparition. Énumérer les actions vitales et les fonctions alors augmentées, est presque ne rien faire pour la solution du problème relatif à l'origine, ainsi qu'aux lois qui président à la manifestation des sympathies. Montrez-moi, dans la structure organique normale, les dispositions qui semblent occasioner les réactions sympathiques les plus constantes; indiquez-moi ensuite quelles variétés d'organisation, congéniales ou acquises, provoquent ordinairement les sympathies spéciales, et mettez-moi en état de prévoir, en observant l'homme sain ou l'homme malade, les désordres éloignés qui succéderont aux

stimulations développées dans les tissus vivans : alors vous aurez diminué pour moi l'obscurité qui couvre encore la doctrine des relations sympathiques. Vous aurez rendu l'étude de ces relations profitable à la fois à la théorie pathologique et à la pratique médicale.

La distinction des sympathies en physiologiques ou hygiéniques, et en pathologiques ou morbides, est entièrement inadmissible. Elle présente l'inconvénient grave de porter à penser qu'il existe quelque différence entre la nature, l'origine ou la cause des unes, et la cause, l'origine ou la nature des autres. Que les sympathies se manifestent pendant l'état de santé, ou durant les maladies, elles dépendent de l'exercice des mêmes lois, et sont soumises à des règles identiques.

Les sympathies, toujours précédées de la transmission à l'axe cérébro-spinal d'impressions plus ou moins vives, sont le résultat immédiat et constant des réactions que le système nerveux central provoque, à raison de ces impressions, dans diverses parties du corps. Cette propriété de recevoir toutes les stimulations, et d'en réfléchir les effets sur les organes, est peut-être l'attribut le plus important et le plus fécond en conséquences qui ait été départi à l'appareil cérébro-rachidien. La plupart des phénomènes vitaux sont subordonnés à ces balancemens, à ces concentrations des mouvemens organiques, déterminés par les irradiations du

système nerveux, qui constituent les sympathies. Lorsqu'un aliment désiré frappe nos regards ou notre odorat, si les papilles buccales, si les glandes salivaires, si l'estomac, s'érigent et se disposent à l'action, ces phénomènes, ainsi que tous ceux du même genre, ne diffèrent pas, quant à leur mécanisme, de ceux que la phlogose d'un organe détermine dans des tissus plus ou moins éloignés. Que la peau soit frappée par le froid, et qu'un frisson général agite le système musculaire, il est évident encore que cela n'a lieu qu'à raison du trouble survenu dans l'action nerveuse qui anime les organes du mouvement.

Impression transmise d'un organe ou d'une surface de rapport à l'axe cérébro-spinal, et réaction de cet axe sur d'autres organes ou d'autres surfaces, telle est donc, on ne saurait trop le redire, la condition générale, indispensable, de la manifestation des sympathies, dans quelques circonstances qu'on les observe.

Or, cette action nerveuse, qui unit entre elles toutes les parties des corps animés, et qui coordonne leurs mouvemens, selon les impressions qui l'excitent elle-même ; cette action, dis-je, loin de s'exercer au hasard et sans règle fixe, est soumise à des lois que l'observation a permis de déterminer, et auxquelles les sympathies sont dès-lors immédiatement subordonnées.

Parmi ces lois, la première et peut-être la plus constante est celle qui a pour objet de faire concourir

aux fonctions des viscères toutes les parties susceptibles de les favoriser. On pourrait la nommer *loi d'association*. Ainsi, le besoin de respirer ne se fait pas plutôt sentir, qu'il excite l'encéphale à provoquer la contraction des muscles intercostaux et du diaphragme. En s'exagérant durant certaines maladies, cette influence s'agrandit et provoque des phénomènes plus marqués. Durant les accès de l'asthme ou d'autres genres de dyspnées, par exemple, l'excitation cérébrale augmente ; l'appareil respirateur appelle, en quelque sorte, à son secours tous les muscles capables de l'aider, et se fortifie de leur coopération. Les ailes du nez se dilatent, la tête se fixe en arrière, afin de présenter un point d'appui plus éloigné et plus favorable aux muscles élévateurs du sternum ; les mains se cramponnent à tous les objets solides, et les bras fortement arrêtés, permettent aux muscles pectoraux d'agir plus efficacement sur les côtes. Enfin, l'angoisse croissant avec la difficulté de respirer, les efforts se multiplient, et tous les muscles du corps participent aux agitations convulsives de ceux d'entre eux qui étaient les premiers affectés.

S'agit-il des organes contenus dans l'abdomen ? Voyez, le malaise provoqué par la surcharge ou l'excitation de l'estomac, entraîner, avec l'envie de vomir, la courbure du tronc en avant, l'afflux de la salive à la bouche, les contractions simultanées des muscles de la paroi mobile du ventre et du dia-

phragme. Voyez, des actions analogues se reproduire pour opérer la défécation, l'expulsion de l'urine, la sortie du fœtus; et, dans tous ces cas, se propager, suivant la susceptibilité des sujets, ou en proportion des obstacles apportés à l'exécution des fonctions, à des portions plus ou moins éloignées du système musculaire, qui d'abord n'y prenaient aucune part.

Ces associations d'organes, produites par l'intermédiaire du système nerveux, occasionent quelquefois des effets opposés aux précédens. Lorsqu'un viscère souffre, lorsque la maladie et la douleur lui imposent un repos plus ou moins absolu, les muscles qui l'avoisinent se roidissent et demeurent fixés dans une immobilité spasmodique. La plèvre enflammée enraie de cette manière le mouvement des côtes; et si la toux survient, la douleur arrête brusquement les secousses qu'elle détermine. Durant la péritonite, au contraire, les côtes s'élèvent seules, et le diaphragme évite de se contracter, afin d'épargner aux viscères abdominaux des oscillations qui seraient douloureuses. Si, épuisés par la souffrance, les malades cèdent alors à l'assoupissement qui les presse, l'attention ne maîtrisant plus l'action du diaphragme, ce muscle s'abaisse, et le mouvement qui en résulte ne manque pas de provoquer un brusque réveil, ordinairement accompagné d'un cri aigu, plaintif et passager, que l'on a confondu, dans beaucoup de cas, avec le hoquet. Les influen-

ces de ce genre s'étendent quelquefois au loin. Les membres ne pouvant se mouvoir sans prendre un point d'appui plus ou moins immédiat sur la poitrine ou le bas-ventre, l'action la plus légère qu'ils exécutent, entraîne de toute nécessité la contraction des muscles qui revêtent les parois de ces cavités, et par suite une action plus ou moins forte sur les viscères qu'elles renferment. Or, dans les phlegmasies pleurétiques, cardiaques, péritonéales, gastriques ou autres, très-intenses, cette contraction des intercostaux, du diaphragme, ainsi que des muscles des parois abdominales, et l'effort si léger qu'il soit qui en est inséparable, ne pourraient avoir lieu sans augmenter le malaise du sujet. Aussi celui-ci demeure-t-il alors entièrement immobile, comme enchaîné sur son lit par la douleur, et se refusant à exécuter le mouvement le plus simple, le plus léger, de quelque partie que ce soit de son corps. Il est peu de situation aussi pénible. Elle ne se dissipe, et les mouvemens ne paraissent, qu'à mesure de l'allégement de l'irritation intérieure, et de la moindre excitation du système nerveux.

Ces phénomènes sont en quelque sorte les rudimens, les plus légères nuances des symptômes sympathiques morbides les plus graves. C'est manifestement parce que le système nerveux enraie ou excite l'action musculaire, dans l'état de santé, selon les besoins des viscères, que, durant les maladies, il provoque des spasmes, le tétanos, des convulsions.

C'est toujours la même manière d'agir; mais elle est faible ou intense, soumise ou soustraite à la volonté, accompagnée ou non de douleurs, en raison du siége ou des degrés de stimulation qui l'excitent, et de la susceptibilité des sujets.

Mais à la loi d'association sympathique, ne se rapportent pas seulement l'accroissement ou la suspension des contractions musculaires : elle provoque l'exécution d'actes plus profonds, et peut-être plus importans encore. Par exemple, la stimulation des membranes muqueuses détermine toujours une suractivité manifeste dans les organes glanduleux placés à leur voisinage, et qui versent sur elles le produit de leurs sécrétions. Cet effet semble bien, dans certains cas, être produit par la propagation directe de la stimulation le long des conduits excréteurs, placés entre la membrane d'abord affectée, et les parenchymes qui ne le sont que secondairement; mais en beaucoup d'occasions aussi, cette synergie dépend évidemment de l'action nerveuse. Les viscères creux et les glandes qui leur sont annexées, constituent des appareils dont les diverses parties, quoique distinctes et plus ou moins écartées les unes des autres, sont cependant unies par des liens nerveux et vasculaires tellement étroits qu'elles participent souvent aux mêmes excitations et s'affectent de concert. Ces parties semblent, sous le rapport des actions vitales, pour ainsi dire, confondues les unes avec les autres, et ne former qu'un seul organe. Lorsque

l'estomac vient de recevoir des alimens, le foie participe aussitôt à sa stimulation et sécrète une bile plus abondante, non parce que les canaux cholédoque et hépatique lui transmettent une excitation que le duodénum n'a point encore reçue, mais à raison, sans doute, de ce que, uni à l'encéphale par les mêmes nerfs, et recevant des vaisseaux fournis par le même tronc, il participe directement à l'influx nerveux plus considérable et à la congestion sanguine plus active, dont le principal organe de la digestion est le siége. Et réciproquement, lorsque l'encéphale irrité réagit sur le centre épigastrique, il ne provoque pas seulement dans l'estomac une irritation, qui se propage consécutivement au foie, mais bien une stimulation qui s'étend à la fois et de prime-abord au foie, au duodénum et au ventricule. Ce raisonnement s'applique à tous les cas analogues; et lorsqu'il sera question des fonctions qui s'y rapportent, les preuves ne manqueront pas pour en démontrer l'exactitude.

Parmi les actions d'association des organes, il en est de plus éloignées que les précédentes, et dont les rapports sont, par conséquent, plus difficiles à constater. Telle est, entre autres, la sympathie qui unit le tube digestif à l'appareil urinaire. On a pendant long-temps cherché à expliquer, à l'aide de canaux directs, étendus de l'estomac aux reins, la sécrétion subite et abondante d'urine, à la suite de l'ingestion des boissons, et spécialement

de celles qui renferment quelques principes excitans. Mais cette sécrétion a lieu trop tôt pour qu'on puisse l'attribuer, au moins à son début, à une autre cause qu'à l'impression faite sur la membrane muqueuse gastrique; impression qui est réfléchie ensuite par les nerfs jusqu'aux organes urinaires. Il suffit souvent de la présence de quelques cuillerées de vin de Champagne dans la bouche pour produire un surcroît analogue de sécrétion dans les reins; le même effet a lieu par la seule impression de l'air frais sur la peau mise à découvert. Ni dans l'un, ni dans l'autre de ces cas, l'absorption n'a pu puiser au-dehors ou au-dedans les matériaux de la sécrétion nouvelle, et cependant l'urine élaborée, est aqueuse, limpide, peu colorée, comme celle qui succède immédiatement à l'ingestion des liquides dans l'estomac. Il faut donc reconnaître qu'il existe, entre la membrane muqueuse de ce viscère et les reins, une relation si intime, que la stimulation de la première de ces parties, transmise à l'appareil nerveux, retentit aussitôt et avec force jusqu'aux autres.

Dans quelques occasions, l'économie animale tend à faire suppléer les organes dont l'action est interrompue par les parties chargées de fonctions analogues, et susceptibles de remplir le même office. A cette loi, que l'on pourrait, par opposition avec la loi précédente, nommer *loi de substitution*, ne se rallient pas des phénomènes sympathiques

moins nombreux ou moins remarquables que ceux dont il a été jusqu'ici question. Les influences qu'elle embrasse s'exercent ordinairement d'un organe sécréteur sur d'autres. Une observation journalière apprend que le refroidissement de la surface extérieure du corps, en diminuant la transpiration cutanée, provoque une action plus vive de la membrane muqueuse pulmonaire, et une sécrétion supplémentaire plus abondante des mucosités et de l'exhalation séreuse qu'elle fournit. La même cause occasione plus spécialement, chez d'autres sujets, une suractivité des organes élaborateurs de l'urine et la sortie de quantités plus considérables de ce liquide; tandis que, dans des occasions plus rares, la membrane muqueuse gastro-intestinale, surtout celle du gros intestin, devient le siége de ce surcroît de travail, ainsi que l'attestent les coliques et les diarrhées séreuses qui succèdent quelquefois à l'impression continuée du froid sur les parties externes. Les fastes de l'art contiennent même un assez grand nombre de faits dans lesquels on voit la peau suppléée par les membranes séreuses, et des hydropisies succéder à son refroidissement prolongé. Il n'est pas jusqu'aux cellules du tissu aréolaire qui ne puissent, sous l'influence de la même cause, devenir le siége d'une perspiration plus active, et par suite, de tuméfactions œdémateuses plus ou moins considérables.

La peau devient, par opposition, en beaucoup

de circonstances, supplémentaire à son tour de la plupart des organes qui peuvent la remplacer. C'est en raison de cette loi qu'elle se couvre d'une sueur abondante et visqueuse chez les sujets dont l'excrétion urinaire est empêchée ; qu'elle est plus perspirable, plus humide, durant les constipations opiniâtres, que pendant les affections diarrhéiques, etc.

Il résulte aussi de ces rapports, que la stimulation de l'un des émonctoires de l'économie animale est ordinairement suivie de l'inactivité relative des autres. La peau est sèche et l'urine rare durant les hydropisies, ou les diarrhées abondantes; le diabète s'accompagne de constipation, malgré les quantités énormes de liquides que les malades sont sollicités à ingérer; et si les phlegmasies aiguës et chroniques de la poitrine semblent faire exception à cette règle, ne peut-on pas attribuer, au moins en partie, les transpirations abondantes qui les accompagnent, à ce que de très-grandes portions du tissu pulmonaire étant alors rendues imperméables au sang, l'élaboration qu'elles devaient faire subir à ce liquide doit être, jusqu'à un certain point, exécutée par la peau?

Ces connexions de nos divers appareils sécréteurs, qui les disposent à se suppléer mutuellement, sont très-marquées, soit durant les variations et les balancemens d'actions qui accompagnent, dans l'état normal, la succession des fonctions, soit pendant les affections chroniques, dont les progrès se font avec

lenteur, et qui laissent à l'organisme la possibilité de déployer toutes ses ressources. On voit les tégumens se refroidir et se sécher au début du travail de la digestion ; l'urine, peu abondante durant la nuit, où le corps est environné d'une douce chaleur, est élaborée en quantité plus considérable, lorsque le jour nous rappelle à nos occupations ; elle est plus abondante l'hiver que l'été, où d'abondantes transpirations la remplacent. L'hémorragie mensuelle des femmes, s'opère quelquefois par la membrane muqueuse des bronches, de l'estomac, de la vessie ou par le tissu cutané lui-même. Les faits de ce genre se multiplient à l'infini dans la pratique.

Il résulte de l'exercice de la loi de substitution, dans l'état morbide, les phénomènes les plus graves. Lorsqu'un organe sécréteur, par exemple, étant en pleine activité, ou même stimulé à un haut degré, se trouve brusquement interrompu dans son travail, il en résulte souvent l'excitation violente ou la vive inflammation de l'une des parties qui le suppléent habituellement. Il n'y a alors ni résorption, ni transport des liquides déjà élaborés, mais substitution d'une excitation organique à une autre excitation, dont le cours normal a été trop subitement arrêté. La transpiration cutanée, par exemple, ne se transporte pas alors sur les bronches ; mais la stimulation du système artériel qui accompagnait l'afflux du sang vers la périphérie du corps, étant obligée par

l'action du froid extérieur de prendre une autre direction, le poumon qui supplée ordinairement la peau, se présente, en quelque sorte, le premier pour en être le siége. La congestion se dirige donc sur lui; mais, à raison de sa structure, l'irritation y devient facilement très-vive, et une phlogose intense peut être la suite de cette mutation. Il ne faut pas croire toutefois que la circonstance prise ici pour exemple, détermine constamment la bronchite, la pneumonie ou la pleurite : l'expérience démontre que bien que ce résultat soit le plus fréquent, à raison de l'intimité des rapports de la peau avec l'organe de la respiration, il se peut cependant que des gastrites, des entérites, des péritonites, des néphrites, des arthrites, et enfin des phlegmasies œdémateuses étendues à de larges surfaces, en soient la suite.

La thérapeutique a su puiser de sages préceptes dans l'observation de cette loi importante de la substitution des actions organiques les unes aux autres. C'est par la méditation des phénomènes qui en résultent, qu'elle a consacré l'utilité des excitans dirigés vers certains organes, dans l'intention de faire cesser les stimulations trop vives, ou les élaborations trop abondantes, dont d'autres parties sont le siége [1].

---

[1] Ces préceptes, relatifs aux révulsions et aux dispositions qui les favorisent ou les contrarient, sont l'objet d'une des

Toutes les souffrances des organes, en retentissant dans le système nerveux et en y provoquant des stimulations plus ou moins intenses, peuvent produire, indépendamment des phénomènes d'association ou de substitution de fonctions, deux autres ordres de résultats, opposés entre eux. Les premiers sont caractérisés par l'extension, la propagation, ou, si l'on peut ainsi dire, le retentissement de l'irritation dans des parties éloignées de celles qui sont d'abord affectées; les seconds indiquent que le système nerveux, frappé de stupeur, ou trop faible pour réagir, laisse les actions vitales se concentrer sur les organes phlogosés, en même temps qu'elles s'affaiblissent de plus en plus, et s'éteignent dans les autres. Je donne à l'une de ces lois le nom de *loi d'extension*, et à l'autre, celui de *loi de concentration* des actions vitales. Comme les lois d'association et de substitution, on les observe dans l'état normal; et les maladies ne font qu'exagérer, en quelque sorte, les phénomènes qui en dépendent.

Entre les diverses parties du corps, il en est qui sont, plus spécialement que d'autres, disposées à souffrir ensemble; ou, en d'autres termes, il en est dont les divers degrés de stimulation excitent dans

---

parties principales de mon *Traité de thérapeutique*, 2 vol. in-8°, Paris, 1825. Je ne saurais qu'y renvoyer en ce moment le lecteur.

le système nerveux cérébro-spinal, des réactions telles que d'autres organes offrent presque toujours aussitôt des signes d'excitation ou de douleur. Je donne à la loi qui embrasse les relations de ce genre, relations indépendantes de l'association ou de la substitution fonctionnelles, le nom de *loi d'extension ou de propagation* des irritations. Tous les viscères, par exemple, provoquent, durant leurs stimulations un peu intenses, une chaleur plus ou moins vive et quelquefois de la rougeur aux tégumens qui leur correspondent; de telle sorte, qu'à défaut d'autres signes, cette chaleur, tantôt douce et humide, et tantôt sèche et âcre au toucher, suffit déjà pour indiquer les phlegmasies, souvent obscures, dont ils sont le siége.

Il n'est pas une partie du corps qui, en s'enflammant, ne puisse occasioner, par l'intermédiaire du système nerveux, des dérangemens plus ou moins considérables dans l'action du cœur, dérangemens qui sont eux-mêmes le résultat de la souffrance et de la stimulation secondaires de cet organe. C'est ce que démontre l'existence presque constante de la fièvre, durant la plupart des phlegmasies qui acquièrent un certain degré d'intensité. Mais en recevant ainsi des irradiations douloureuses et morbides, le cœur est entraîné à se mouvoir différemment, selon la nature des impressions que les tissus irrités communiquent au système cérébro-spinal. Tous les médecins distinguent facilement, par exem-

ple, le pouls serré et fréquent de la gastro-entérite, du pouls large et plein de la pneumonie, et celui-ci des pulsations filiformes, faibles, rapides et concentrées des péritonites aiguës.

Cette spécialité d'affection que déterminent les irritations, selon les parties qu'elles envahissent, ne se reproduit pas avec moins de fidélité sur la peau que sur l'organe central de la circulation. La chaleur âcre et mordicante excitée par l'irritation gastro-intestinale, est bien distincte de la chaleur douce et halitueuse que provoquent les pneumonies, ainsi que la plupart des inflammations des parenchymes. La sécrétion urinaire présente, durant les maladies, des particularités analogues. Les reins fournissent, par exemple, un liquide limpide, aqueux et abondant, dans les affections dites nerveuses; et l'urine rougeâtre et rare de la période d'invasion ou de violence du plus grand nombre de phlegmasies, pâlit ensuite, puis se charge, vers le déclin de ces affections, de sédimens variables.

Plusieurs organes irrités provoquent encore, dans diverses parties, des changemens d'aspect dont il est assez difficile d'apercevoir le véritable but. La rougeur de la langue à sa pointe et à ses bords, durant les gastrites aiguës; la chaleur et la stimulation concommittantes de presque tous les orifices des membranes muqueuses; la rougeur des pommettes pendant les pneumonies et les pleurites; les douleurs contusives développées dans les muscles et

les grandes articulations par les irritations du canal digestif, sont autant de phénomènes qui appartiennent à cette catégorie. La plupart d'entre eux ont mérité, à raison de leur manifestation à peu près constante, d'être considérés et décrits par les pathologistes, comme des signes susceptibles de caractériser l'existence des maladies qu'ils accompagnent.

Parmi les phénomènes dépendans de la loi qui nous occupe, on doit remarquer le suivant. Il consiste en ce que l'irritation communiquée des viscères aux parties extérieures, est souvent sentie avec beaucoup plus de vivacité dans celles-ci que dans les autres. Durant les gastro-entérites, par exemple, les muscles sont douloureux, les articulations ne peuvent être mues sans souffrance, une courbature générale brise les membres, et s'oppose à tout exercice un peu considérable, alors que le ventre supporte impunément la pression la plus forte, alors que l'épigastre ne donne aucun signe d'accroissement de sensibilité. Le diaphragme, les muscles intercostaux, le poumon, sont fréquemment stimulés avec douleur par des phlegmasies gastriques indolentes; et plus souvent encore une toux sèche, brusque et comme convulsive, ou le sentiment d'une épée qui traverserait le thorax, sont les seuls symptômes qui annoncent l'existence de la gastrite. En un mot, les viscères primitivement affectés peuvent ne pas être douloureux, tandis que les par-

ties dont ils déterminent sympathiquement l'irritation, sont le siége de sensations pénibles plus ou moins vives. Cela dépend des relations différentes qui unissent les divers organes à l'encéphale. Les viscères, modérément stimulés, n'excitent pas de douleur perçue, bien qu'ils mettent en jeu les sympathies, tandis que les tissus animés par les nerfs cérébraux ne sauraient souffrir, même à un degré beaucoup plus faible, sans que l'individu en ait aussitôt une conscience très-distincte.

La nature semble avoir quelquefois placé à l'ouverture des membranes muqueuses, le siége des sensations qui devraient se développer dans les organes plus profondément situés qu'elles tapissent. C'est encore à raison de leurs rapports plus intimes avec le cerveau, que les orifices manifestent la douleur, alors que la souffrance des surfaces intérieures est encore inaperçue par la conscience. Lorsque l'estomac est surchargé, par exemple, la sensation par laquelle il témoigne le besoin d'expulser les substances qui l'irritent, se fait d'abord éprouver au pharynx, à l'arrière-bouche et à l'isthme guttural. Un chatouillement particulier dans le larynx et à la partie supérieure de la trachée-artère, annonce que les bronches sont irritées et provoque les secousses de la toux. Durant les colites, l'anus et la partie inférieure du rectum sont le siége d'un sentiment pénible de brûlure et de distension qui reproduisent incessamment les efforts

du ténesme. Enfin, la fosse naviculaire et le gland sont irrités et sollicitent le malade à tirer fortement la verge ou à la froisser, lorsque des calculs blessent le col de la vessie ou que des inflammations latentes se développent dans la prostate. Toutes ces parties souffrent ensemble, les unes primitivement, les autres par sympathie ; mais les premières animées par le nerf trisplanchnique, ne sont pas assez irritées pour provoquer dans le cerveau des sensations distinctes, tandis que les secondes, recevant des nerfs encéphalo-rachidiens, communiquent directement et promptement au centre cérébral, les impressions douloureuses qu'elles ont reçues des autres.

Il est démontré par l'observation qu'en acquerrant une intensité exagérée, les excitations sympathiques peuvent dégénérer elles-mêmes en véritables et violentes inflammations. C'est ainsi que la stomatite, la gengivite, la conjonctivite, les diverses formes de maladies cutanées, les rhumatismes musculaires ou fibreux, et jusqu'aux irritations des capsules synoviales, peuvent être occasionés ou entretenus par des phlegmasies de l'estomac et de l'intestin. L'hémorragie peut même résulter de ces irradiations sympathiques, ainsi que l'attestent les épistaxis, les pétéchies, et d'autres phénomènes du même genre. Enfin, des érysipèles ou des éruptions d'aspects variés se développent fréquemment sur les régions de la peau qui correspondent aux viscères enflammés : on en voit surve-

nir, par exemple, à la tête durant les encéphalites superficielles, au ventre sous la forme d'éruptions furonculeuses ou de zona, pendant les gastro-entérites, et quelquefois, mais beaucoup plus rarement, à l'hypogastre, à la poitrine ou à l'hypocondre droit, chez les sujets atteints de cystite, de pneumonie ou d'hépatite. Enfin, dans certains cas, la persistance de l'irritation première entraînant avec elle la longue durée des excitations sympathiques qui en sont la conséquence, les parties secondairement affectées s'altèrent plus profondément, et peuvent même se désorganiser ou se détruire. Les dartres, les ulcères cutanés, buccaux ou pharyngiens, et même les cancers, n'ont souvent pour origine que des stimulations d'abord produites, puis entretenues et exaspérées par des phlegmasies intérieures, et spécialement par des gastrites chroniques.

Chez certains sujets, au lieu de phénomènes d'excitation, soit de synergie, soit de substitution de fonctions, soit d'extension d'irritation, le système nerveux, stimulé par les foyers morbides, tombe dans un état de stupeur qui ne lui permet pas de réagir et de provoquer au-dehors aucune stimulation secondaire. Cet état dépend, ainsi que je l'ai dit, de la *loi de concentration* des mouvemens vitaux sur les parties malades. Il est toujours très-grave, et se manifeste : 1° lorsque les irritations sont produites par des causes très-puissantes, qui ont en même temps porté une atteinte considérable à la vitalité

du système nerveux; 2° chez les sujets affectés d'inflammations tellement violentes et étendues, qu'elles absorbent pour ainsi dire toute la puissance nerveuse, et privent le reste du corps de son influence; 3° quand les malades ont pendant longtemps souffert, que leurs forces sont épuisées, et qu'ils ne possèdent plus aucun moyen d'entretenir les stimulations sympathiques dont ils avaient d'abord offert le tableau; 4° enfin, dans quelques cas assez fréquens, où les forces étant, au contraire, en excès, et le système vasculaire trop riche, la congestion encéphalo-rachidienne, provoquée par le foyer inflammatoire, devient tellement intense, que le centre nerveux opprimé n'a pas la liberté de réagir, et de provoquer les excitations sympathiques accoutumées.

A la première catégorie de ces causes, se rapportent les phlegmasies provoquées par les miasmes putrides, par les émanations marécageuses, par l'application et l'absorption de matières putréfiées, telles que le charbon, la pustule maligne, les gastroentérites qui constituent la fièvre jaune, le typhus et d'autres affections du même genre. Ces maladies sont fréquemment accompagnées, en effet, à leur début, d'une débilité profonde, de la pâleur livide et du refroidissement de la peau, de la lenteur, de la mollesse, et de l'extrême affaiblissement du pouls, enfin, de tous les signes d'une telle prostration du

système nerveux, que la vie ne tarde pas à s'éteindre.

Le second des cas énumérés plus haut, comprend, entre autres affections, ces gastrites ou ces entérites suraiguës, que d'atroces douleurs accompagnent, et qui sont si rapidement suivies de ramollissement et de perforation du tube digestif. On doit y rallier aussi ces péritonites très-violentes, subitement étendues à toute la membrane séreuse de l'abdomen, dont l'anéantissement complet des forces nerveuses est la conséquence à la fois inévitable et rapide. Il convient de faire observer à ce sujet, que tous les hommes étant doués de degrés déterminés et variables d'énergie nerveuse, il en résulte que, pour chacun d'eux, existe un degré de stimulation au-delà duquel ils ne peuvent plus réagir, et qui absorbe ou anéantit toute leur puissance vitale. L'importance des parties affectées exerce une grande influence sur ces phénomènes, car on sait que telle inflammation, qui est impunément supportée à l'extérieur du corps, ne saurait avoir lieu au même degré, dans le canal digestif, par exemple, sans entraîner bientôt une prostration profonde et tous les phénomènes de l'adynamie. Nous reviendrons plus loin sur ces résultats, qu'il suffit d'exprimer ici d'une manière générale.

Mais les réactions les plus vives, lorsque la ténacité d'une inflammation intérieure les prolonge, finissent par disparaître. Le système nerveux surirrité

pendant trop long-temps, cède par gradation à l'afflux sanguin qui l'envahit : sa texture s'altère, et aux phénomènes organiques exubérans dont il était le siége, succèdent la faiblesse des mouvemens, puis l'immobilité générale des muscles, puis la débilité croissante des pulsations du cœur, la lenteur de la respiration, le refroidissement des parties les plus éloignées du tronc, et enfin, l'extinction graduelle des actions vitales. L'époque où les phlegmasies déterminent ces symptômes de prostration varie, non-seulement selon les degrés infinis de la violence des irritations, ou selon l'importance des parties affectées, mais encore suivant l'organisation des malades, suivant l'énergie plus ou moins grande de leur système nerveux cérébro-spinal.

J'ai dit, enfin, que l'excès de plénitude du système vasculaire peut nuire au développement convenable et normal des excitations sympathiques de tous les genres. Quelque extraodinaire que semble d'abord ce fait, on en observe des exemples chez les hommes athlétiques et sanguins, que l'invasion subite des phlegmasies viscérales intenses, et spécialement des pneumonies, plonge fréquemment dans un état d'anéantissement presque complet. On voit alors ces colosses, étendus sans mouvement, répondant avec peine et lenteur aux questions qu'on leur adresse, ayant la respiration laborieuse, le pouls lent, et embarrassé, quoique résistant. Toutes les actions organiques sont chez eux manifestement en-

rayées : elles menacent de s'éteindre, si l'art n'en détermine le libre développement; et ce résultat funeste succéderait d'une manière presque inévitable à l'administration des toniques. Mais si l'on opère quelques évacuations sanguines, on voit, à mesure que le liquide s'écoule, les idées acquérir plus de lucidité, le pouls se relever, l'oppression devenir moins vive, et l'exercice de l'influence nerveuse se rétablir dans toute sa plénitude. Il est évident qu'alors la congestion sympathique de l'encéphale et du rachis était trop intense, qu'elle envahissait trop profondément le tissu nerveux central, et ne lui permettait pas de se livrer aux réactions que tendaient à provoquer les irritations dont il ressentait les effets.

Telles sont les principales modifications dont les sympathies me semblent susceptibles, et les lois générales sous lesquelles on peut rallier les phénomènes qui les concernent. Il n'est pas un de ces phénomènes dont il ne devienne facile, d'après ce qui précède, de concevoir le mécanisme. Ainsi, que la stimulation nerveuse cérébro-spinale, occasionée par l'irritation de l'utérus, provoque des agitations spasmodiques dans les muscles soumis à la volonté, des sensations insolites dans les viscères et tous les symptômes de l'hystérie ; que la phlogose lente, obscure et prolongée du duodénum et du foie, en agissant sur l'appareil nerveux central, y détermine un sentiment intérieur de malaise et de souffrance, aussi-bien que le développement

de ces idées sombres, tristes ou haineuses qui appartiennent à l'hypocondrie; que, dans d'autres circonstances, l'état de douleur et d'agacement des surfaces irritées ou des tissus vivans dilacérés, en troublant l'action nerveuse, donne lieu à des convulsions, à des spasmes, au tétanos lui-même : tous ces effets, produits par la souffrance d'organes plus ou moins importans, dépendent immédiatement de l'affection du système nerveux, et résultent des irradiations insolites qu'à raison de cette affection, il excite dans les parties soumises à son empire.

Relativement aux sympathies spéciales et individuelles que l'on observe fréquemment durant les maladies, et qui semblent s'écarter des règles communes, elles sont, en réalité, produites suivant le même mécanisme que les autres, et la même théorie leur est applicable. Mais, afin de se rendre compte de leur production, et même d'en prévoir ou d'en calculer les résultats, il convient de se rappeler ce qui a été dit précédemment des variétés que l'on observe dans la constitution des hommes, et de l'influence que ces variétés exercent sur l'enchaînement et l'intensité des actions vitales. C'est toujours, en effet, sur l'organe le plus susceptible, le plus excité, sur celui que sa structure native ou les maladies ont rendu prépondérant, que se dirigent et se concentrent les réactions nerveuses, déterminées par la souffrance ou l'irritation des autres parties. Cet organe devient, par conséquent, le siége presque ex-

clusif des désordres sympathiques occasionés par le plus grand nombre des maladies ; et l'étude attentive des tempéramens, ainsi que des idiosyncrasies, congéniales ou acquises, en donnant les moyens de le découvrir, fournit les notions les plus exactes pour prévoir, combattre ou prévenir les lésions que les irritations éloignées tendent à y développer.

On a singulièrement altéré le langage médical relativement aux phénomènes dont il s'agit. Lorsque les auteurs traitent de l'éveil, de la disparition ou du développement des sympathies, il faut toujours entendre qu'il s'agit du développement, de la cessation ou de la naissance des réactions nerveuses, suites elles-mêmes d'irritations communiquées à l'appareil cérébro-spinal. L'activité des sympathies, dont on parle tant, n'est autre chose elle-même que la susceptibilité du système nerveux central à partager l'excitation des autres parties du corps, et ensuite à s'émouvoir, à se troubler, à déterminer des actions plus ou moins désordonnées dans les organes qu'il anime.

Tout le danger qu'entraînent le plus grand nombre des lésions externes, ou les maladies intérieures, réside presque exclusivement dans cette disposition de l'appareil cérébro-rachidien à s'irriter par sympathie ; et, sous ce rapport, il existe d'étonnantes différences, soit entre les animaux et l'homme, soit entre les hommes eux-mêmes. J'ai souvent été surpris de voir les opérations les plus longues et les

plus douloureuses, n'être suivies, sur les animaux vivans, d'aucun accident grave, d'aucun effet sympathique très-remarquable. C'est en opérant sur eux, c'est en procédant aux expériences physiologiques, que l'on peut étudier les véritables rapports qui unissent les organes, et distinguer les phénomènes en quelque sorte élémentaires, ou qui dépendent immédiatement de leur lésion, de ceux que le trouble cérébral suscite souvent chez l'homme. Tout semble se borner, chez les animaux, à la fièvre, aux convulsions et à quelques autres accidens qui entraînent plus ou moins rapidement la mort, et qui sont toujours proportionnés à l'étendue du désordre que l'on opère. Les hommes très-peu civilisés, qui sont exposés, ou par la nature de leurs travaux, ou par la privation de moyens défensifs assez puissans, aux lésions les plus graves, présentent aussi, mais à un moindre degré, cette simplicité dans les phénomènes morbides. On voit souvent, par exemple, au rapport des voyageurs, les plaies les plus étendues et les plus douloureuses attirer à peine l'attention des habitans sauvages de l'Amérique septentrionale ou des Terres Australes ; et si d'abondantes suppurations, ou d'autres accidens consécutifs, qui dépendent de la nature des parties affectées, ne les font pas périr, ils guérissent spontanément et avec facilité, sans avoir, pour ainsi dire, été malades. Leurs lésions intérieures pré-

sentent la même simplicité, une absence analogue d'accidens sympathiques très-considérables. Ces faits se représentent encore, mais à un moindre degré, chez les habitans des campagnes, dont l'imagination est peu active et le système nerveux peu irritable.

La disposition de l'axe cérébro-spinal à participer aux stimulations des divers organes varie encore suivant les peuples et suivant les diverses classes de la société. Que l'on compare, à l'armée, les soldats russes et polonais, aux soldats français, espagnols ou italiens, et l'on trouvera une différence étonnante dans les résultats des mêmes blessures. Tous les chirurgiens militaires savent qu'une différence semblable existe, dans la même nation, entre les officiers, dont l'éducation est plus perfectionnée, et les soldats, qui ont des facultés intellectuelles moins développées. L'immortel auteur de l'*Émile* semblait profondément pénétré de cette vérité. « Naturellement, l'homme, dit-il, ne s'inquiète, pour se conserver, qu'autant que les moyens en sont en son pouvoir; sitôt que ces moyens lui échappent, il se tranquillise et meurt sans se tourmenter inutilement. La première loi de la résignation nous vient de la nature. Les sauvages, ainsi que les bêtes, se débattent fort peu contre la mort, et l'endurent sans se plaindre. »

J'aurai toujours présent à l'esprit le spectacle horrible dont je fus témoin pendant la désastreuse cam-

pagne de 1812. Après avoir quitté Moscou, il me parut intéressant de parcourir ces champs fameux qui furent l'un des derniers, et l'un des plus brillans théâtres de notre gloire militaire ; les champs où s'étaient livrée la bataille de la Moscowa. Tous les villages environnans étaient détruits ; le calme de la mort régnait sur ces plaines où naguère six cent mille hommes se disputaient une victoire dont les résultats devaient être si funestes pour la France. Notre armée, déjà accablée de maux de toute espèce, traversait en silence, et presque sans les reconnaître, les lieux que sa valeur a rendus immortels. A l'extrémité du terrain la plus éloignée de la route, et près de la lisière d'un bois, je fus tout-à-coup tiré de ma rêverie par des gémissemens qui semblaient partir d'un lieu très-voisin. Je promène en vain mes regards aux environs; je n'aperçois que des cadavres à demi putréfiés. Les plaintes continuaient cependant, et il ne me fut plus permis de douter qu'un homme vivant ne fût caché au milieu de ces débris. Je descendis de cheval, afin de mieux m'assurer du fait ; et ce ne fut qu'avec assez de peine, et après beaucoup de recherches, que je découvris, au fond du fossé d'une redoute, et dans l'intérieur d'un cheval, un soldat russe qui avait la jambe droite emportée [1]. Cet infortuné s'était

---

[1] On sait que les plaies faites par le boulet ne sont presque jamais accompagnées d'hémorragie ; celle-ci ne survient qu'à

probablement soustrait aux premières recherches que l'on avait faites après le combat, afin de secourir les blessés, et il était resté environ six semaines sur le champ de bataille, trouvant dans le corps de l'animal et sa nourriture et sa demeure. Il y était à demi couché. Il en avait dépouillé de leurs chairs, les côtes et toutes les parties intérieures, et réduit le thorax à une cage osseuse sur laquelle la peau était tendue. Une suppuration abondante découlait de la plaie, et ajoutait à la puanteur du cadavre dont il se nourrissait. Plusieurs autres chevaux, voisins de celui dans lequel il s'était fixé, portaient des marques de sa voracité; et, à l'aide d'un mauvais couteau, il en avait détaché des pièces assez considérables. Cet homme semblait à peine se douter de la gravité de son état : il était maigre et pâle, mais ses forces paraissaient peu diminuées; ses mouvemens conservaient de l'assurance et de la fermeté; la surface du moignon, qui était à découvert, était inégale, mais couverte de bourgeons celluleux et vasculaires d'assez bonne nature. Une petite quantité de *schnaps* que je lui donnai, lui procura le plus vif plaisir. Profondément ému je m'éloignai, regrettant de ne pouvoir rien faire de plus pour soulager ce malheureux; mais je ne doute pas que trou-

---

la chute des escharres, et très-souvent, quand les artères ne sont pas considérables, la nature a opéré, à cette époque, l'oblitération des vaisseaux.

vé, quelques jours après, et recueilli par ses compatriotes, il n'ait parfaitement guéri[1].

En comparant cette observation et d'autres du même genre, à celles que fournit la pratique médicale dans les grandes villes, on est tenté de croire qu'elles ont été faites sur des sujets d'espèces différentes. Rien n'est si ordinaire, dans nos vastes cités, que de voir des hommes élevés au milieu de toutes les circonstances qui peuvent communiquer au système nerveux un très-haut degré de susceptibilité, ressentir de vives douleurs, éprouver des agitations violentes, être en proie aux spasmes et aux convulsions les plus horribles, à l'occasion d'irritations ou d'opérations d'ailleurs légères. En quoi diffère donc, se demande le physiologiste, l'organisation de ce

---

[1] M. le général de Ségur parle de ce fait dans son *Histoire de la campagne de* 1812. En vain le rédacteur d'un journal militaire l'a-t-il considéré comme physiquement impossible. Cette dénégation démontre seulement l'inexpérience de l'écrivain qui se l'est permise. Les hommes qui ont assisté pendant quelque temps aux triomphes de nos armées, pourraient citer beaucoup d'anecdotes analogues à celle dont il s'agit. « On ne peut nier, dit M. Lacretelle, un des professeurs les plus habiles de nos hôpitaux militaires d'instruction ; on ne peut nier que les blessés russes ne soient souvent d'une impassibilité étonnante. Il est d'ailleurs des hommes doués d'une grande vitalité et d'un rare courage. Le lendemain de la bataille d'Austerlitz, la route qui conduit à Brünn, était couverte de blessés, qui, à défaut de toute espèce de moyen de trans-

petit-maître ou de cette petite-maîtresse ; diffère-t-elle de celle de cet animal, de ce paysan, de ce soldat, qui supportent, sans être émus, les mutilations les plus cruelles ? Pourquoi le chirurgien est-il obligé de voiler avec tant d'habileté à cet habitant efféminé des villes, les principales circonstances d'une opération, à laquelle se résigne, avec calme, l'homme encore voisin de l'état de nature ? Pourquoi le seul aspect des instrumens, les préparatifs les plus simples, excitent-ils, chez le premier, un trouble nerveux qui s'oppose souvent à toute opération ultérieure ? Ces différences dépendent, incontestablement, de l'excessive susceptibilité de l'appareil ner-

---

port, gagnaient comme ils pouvaient cette dernière ville. Entre toutes les scènes déplorables qui, à chaque instant excitaient alors notre commisération, nous remarquâmes la suivante : Un russe, ayant les deux jambes emportées par un boulet, se traîna sur les genoux et les avant-bras, le long de la route parcourue par ses camarades. Il parvint de la sorte, le surlendemain de la bataille, à gagner les glacis de Brünn, et à faire les trois lieues qui séparent cette ville du lieu où il avait été blessé. Cet homme fut amputé ; il était bien lorsque nous quittâmes Brünn, et tout nous fait présumer qu'il a survécu. » Je le répète, les faits de ce genre ne sont par rares ; la note d'où j'extrais celui-ci, et que je dois à l'obligeance de M. Lacretelle, en contient d'autres encore, qu'il serait trop long de rapporter, ce qui précède suffisant d'ailleurs, pour démontrer l'exactitude du principe établi plus haut.

veux cérébro-spinal, qui s'émeut trop facilement et réagit avec une intensité démesurée sur les viscères, en même temps que sur les organes de la vie animale.

Il ne faut pas confondre, toutefois, l'absence des sympathies, qui dépend d'une telle organisation du système nerveux, que ses parties centrales supportent les plus fortes impressions, sans s'irriter, et en continuant leurs actions normales sur les viscères, avec les phénomènes de concentration dont il a été question plus haut. Dans le premier cas, la vigueur ou l'indifférence de l'appareil cérébro-spinal le rendent capable de résister aux stimulations qui lui sont transmises ; dans le second, au contraire, une absence presque totale d'énergie ne lui permet même pas de réagir. Là, il y a un équilibre normal, fortement établi, une résistance considérable à toutes les causes morbides ; ici on reconnaît la susceptibilité qui dispose à sentir vivement les impressions, unie à la débilité qui se laisse opprimer par les congestions qu'elles déterminent. Autant la première condition est favorable à la santé, en s'opposant à l'extension des désordres vitaux, autant l'autre est à redouter, en ce que, en affaiblissant toutes les actions nerveuses, elle expose les organes à cesser leurs fonctions, par défaut de la stimulation qui les entretient.

ARTICLE SIXIÈME.

Phénomènes produits par la suspension diurne de l'action cérébrale, et par quelques états qui s'y rapportent.

Après avoir étudié et l'organisation, et les fonctions des diverses parties, ainsi que de l'ensemble de l'appareil cérébro-spinal, et les influences exercées sur lui par les excitations des autres organes, il convient, avant d'aller plus loin, d'examiner quelques-uns des phénomènes qui résultent, soit de la suspension quotidienne de son action, soit de quelques anomalies qui en dépendent. La plupart de ces phénomènes se reproduisent avec des accroissemens plus ou moins considérables d'intensité, durant un grand nombre de maladies, et l'on ne saurait alors s'en former des idées justes, si l'on n'avait, au préalable, fixé son attention sur les circonstances qui déterminent ou accompagnent leur production chez l'homme sain.

§ Ier. *Sommeil.*

Lorsque l'encéphale a, pendant un temps plus ou moins long, été soumis à l'action excitante des impressions internes ou externes dont nous avons parlé; lorsque les opérations intellectuelles ont été suffisamment prolongées, avec un certain degré d'é-

nergie ; ou, enfin, lorsque les mouvemens musculaires n'ont pas éprouvé de relâche après un nombre d'heures qui varie selon la force des sujets : dans tous ces cas, l'axe cérébro-spinal, fatigué de l'exercice soutenu de ses fonctions, fait sentir le besoin du repos. Les sensations deviennent graduellement difficiles et pénibles à supporter; les mouvemens perdent de leur énergie et de leur prestesse; les idées sont lentes à se produire, à se combiner ; leur expression manque bientôt de grâce, de lucidité et de force. On devient lourd et paresseux, au moral comme au physique ; et cet état faisant à chaque instant des progrès, les jambes se dérobent sous le poids du tronc, les muscles tendent à se placer dans le relâchement, et le corps, abandonné à lui-même, est entraîné à s'étendre horizontalement, ou à se confier le plus possible à des supports étrangers. C'est alors que les paupières abaissées ne peuvent plus être relevées qu'à de rares intervalles, et par des efforts qui semblent prodigieux ; que les sons s'éteignent dans une monotonie toujours croissante ; que les odeurs cessent d'être senties, et que le contact des corps extérieurs lui-même ne produit plus aucun effet. Dans cet état, il n'y a plus ni perceptions, ni jugemens, ni mouvemens volontaires : le système nerveux semble plongé dans une inertie complète, et ne plus remplir ses fonctions.

Cette succession de phénomènes est assez facile

à observer lorsqu'on combat pendant quelque temps le sommeil, parce que la volonté les dissipe à diverses reprises, jusqu'à ce que, enfin, perdant elle-même de son énergie, elle ne puisse plus se faire entendre. Mais pour la personne qui s'endort paisiblement et sans obstacle, l'affaiblissement successif, puis l'extinction complète des fonctions cérébrales, ont lieu d'une manière insensible, et le sommeil remplace l'activité, sans que rien n'ait marqué, en apparence, la transition de l'un à l'autre état.

Le sommeil succède à la veille, comme le repos au mouvement, dans toutes les actions organiques. De même que l'estomac fatigué de digérer, répugne à recevoir de nouveaux alimens, ou que les muscles, devenus douloureux par de longs exercices, cherchent à relâcher leurs fibres; de même l'encéphale, après avoir fourni durant un certain temps aux mouvemens volontaires, aux sensations, ou aux actions intellectuelles, éprouve le besoin de se détendre, de se débarrasser, par le repos. de l'irritation, du malaise, ou même de la douleur que le travail y a fait naître. Demander pourquoi il en est ainsi, serait faire une question insoluble. Autant vaudrait demander pourquoi les corps organisés ont une construction spéciale, et sont soumis à des lois particulières.

Tout ce qui a pour effet d'accroître la dépense nerveuse, de provoquer le développement d'une grande activité intellectuelle ou musculaire, tend

par cela même à hâter l'invasion du sommeil, à le rendre plus nécessaire. Je sais bien que parmi les personnes nerveuses, parmi celles dont les facultés morales sont continuellement exercées, il en est quelques-unes qui acquièrent l'habitude de peu dormir; mais ce phénomène n'infirme pas la proposition que j'établis. Il démontre seulement que l'encéphale, comme les muscles, l'estomac, le poumon, et tous les autres organes, peut, soit par l'effet d'une vigueur congéniale portée très-loin, soit à la suite d'un exercice fréquemment renouvelé, devenir moins prompt à se fatiguer, et propre à supporter des travaux plus soutenus ou plus violens. Mais outre-passez, chez un sujet donné, la somme de puissance nerveuse qu'il dépense ordinairement, et vous verrez si ce surcroît d'action n'entraîne pas à sa suite une fatigue plus profonde, un besoin plus prompt et plus impérieux de la dissiper par un sommeil plus prolongé.

Je le répète, tout ce qui accroît l'action nerveuse produit ce dernier effet. De là l'assoupissement qui succède aux douleurs, aux sécrétions abondantes, aux mouvemens fébriles intenses, aussi-bien qu'à l'exercice de la pensée ou aux efforts musculaires. Que l'influence nerveuse se soit épuisée par l'intermédiaire du grand-sympathique, ou par celui des nerfs cérébraux et rachidiens, le résultat est le même, et la nécessité de reposer les instrumens qui en sont la source, également indispensable.

Remarquez que le sommeil ne survient jamais durant les douleurs vives ou les actions organiques intenses. L'appareil nerveux cérébro-spinal est alors lui-même entraîné à se mouvoir, son intervention est nécessaire pour la production des phénomènes qui se manifestent, et il ne saurait se livrer au repos. Loin de là, même, son excitation tend à se répandre, à agiter au loin d'autres parties, à produire des spasmes, des convulsions ou des agitations plus ou moins vives.

Toutefois, après qu'il a fourni autant que possible à la dépense exigée de lui, il se repose enfin, malgré la violence des excitations qui le sollicitent. C'est ainsi que le sommeil s'empare, et du soldat placé devant l'ennemi, et du marin que les vagues menacent d'engloutir s'il abandonne un instant la manœuvre, et même, au milieu des plus atroces tortures, de l'infortuné que tourmentent les bourreaux. Durant les affections très-douloureuses et prolongées, le sommeil vient encore de temps à autre soulager le malade, et lui dérober le sentiment de ses maux; les plus courts instans de relâche sont consacrés à l'assoupissement, et souvent le sujet, après en avoir été tout-à-coup tiré par un élancement douloureux, y rentre avec une égale rapidité. Qui n'a observé ce phénomène dans les névralgies, la goutte, le travail de la parturition, la péritonite, la pleurite, les lésions organiques du cœur, etc.?

On conçoit, dès-lors, combien l'apparition d'un

sommeil calme, paisible et prolongé, est d'un favorable augure dans toutes les maladies aiguës. Ce phénomène annonce la diminution considérable ou la cessation entière des irritations; il indique au médecin attentif le retour de l'organisme à l'exercice normal de ses actions. Son influence réparatrice ne doit être troublée sous aucun prétexte; car il rend plus de forces au malade épuisé par la souffrance, que ne le pourraient faire les médicamens les plus stimulans, les bouillons les plus nutritifs.

Mais il importe, dans ce cas, de bien distinguer le sommeil normal qui nous occupe, de l'assoupissement pathologique, résultat de congestions cérébrales morbides, et dont il sera question plus loin. Les signes caractéristiques et différenciels de ces deux états, présentent peut-être plus d'obscurité que ne le pense le vulgaire des praticiens; mais leur examen serait en ce moment prématuré.

Quelles sont les causes prochaines du sommeil, et le mécanisme suivant lequel cet état s'établit? Ces questions ne sauraient être actuellement résolues d'une manière satisfaisante, et la science a déjà fait un grand pas, en rejetant les hypothèses nombreuses, imaginées à diverses époques, pour en donner l'explication. On ne saurait méconnaître, toutefois, que l'invasion du sommeil est accompagnée d'une pesanteur à la tête, d'un embarras à la région antérieure du crâne, d'une coloration plus

animée du visage, qui semblent annoncer l'afflux d'une quantité plus considérable de sang vers l'encéphale. Cette congestion modérée me paraît incontestable, bien qu'il existe des personnes qui pâlissent en dormant, sans être pour cela moins profondément assoupies. Et si l'on n'a pas remarqué que les grandes hémorragies rendissent le sommeil moins nécessaire, il est incontestable que les sujets pléthoriques dorment plus souvent, plus profondément, et durant un temps plus long, que les autres. Cet état de congestion se manifeste, non-seulement dans l'encéphale, mais dans tous les viscères. Par cela même que les muscles des membres n'agissent plus, que la peau n'est pas excitée, que les sens sont dérobés aux impressions des corps extérieurs, les liquides s'accumulent dans les cavités splanchniques, dont les organes continuent d'être soumis à leurs excitans ordinaires, et qui, selon les lois les mieux démontrées de l'organisme, doivent devenir, au milieu de cette inaction générale, des centres prédominans de fluxion.

Le sommeil le plus profond n'entraîne pas l'inactivité de toutes les parties du système nerveux cérébro-spinal, ou plutôt la cessation de toutes ses fonctions. Ainsi que l'a fait observer M. Broussais, le muscle orbiculaire des paupières, contracté avec plus ou moins de force, forme alors une barrière qui s'oppose à l'action des rayons lumineux sur la rétine. Le besoin de respirer continue

de se faire sentir et de provoquer les contractions du diaphragme, agent presque exclusif de l'ampliation du thorax durant l'assoupissement. Le cœur ne cesse pas de se contracter, l'estomac d'élaborer les alimens, le foie de sécréter de la bile, les instestins de faire cheminer les matières stercorales, l'absorption de s'emparer des molécules chyleuses, les reins de former de l'urine; enfin, toutes les actions placées sous la dépendance du grand sympathique s'exécutent comme dans l'état de veille. Elles jouissent même, durant l'assoupissement, d'une régularité d'autant plus grande qu'elles ne sont pas troublées par les stimulations extérieures, par les efforts des muscles, par les travaux intellectuels ou par les passions. C'est durant le sommeil que la vie végétative jouit de la plénitude de ses droits.

Il serait cependant inexact de penser que les actions organiques intérieures s'exercent durant le sommeil avec plus de force et de vivacité que quand les sensations et les mouvemens n'ont éprouvé aucune atteinte. La respiration, chez l'homme endormi, est plus lente, moins complète, plus facilement embarrassée que pendant l'état de veille. Les mouvemens du cœur sont aussi moins fréquens et plus souples. La digestion s'accomplit bien; mais elle exige un temps plus long, et laisse assez souvent après elle la bouche muqueuse, fade ou amère, et l'estomac embarrassé. Enfin, la température du corps s'abaisse manifestement, ainsi que l'on peut

s'en convaincre par la plus facile expérience. J'ai souvent remarqué, par exemple, que couché dans un lieu clos, couvert d'opercules plus épais que les vêtemens ordinaires, et s'endormant avec un sentiment manifeste de chaleur, on ne tarde pas cependant à s'éveiller, en éprouvant un froid plus ou moins vif. L'effet est plus prompt encore, si l'on se couche tout habillé, car il est même quelquefois impossible alors de s'endormir, bien que l'on ait sur le corps ce qui suffisait durant la veille pour le tenir chaud. Il y a plus, malgré que le froid ait provoqué le réveil, il n'est pas rare de s'échauffer peu de temps après, sous l'influence d'une respiration plus énergique et plus complète, puis de s'endormir ensuite derechef; de telle sorte que la nuit s'écoule dans ces alternatives, de sommeils commencés lorsqu'on a chaud, et de réveils plus ou moins brusques, déterminés par l'impression pénible du froid. Les personnes qui ont souvent couché en plein air, ont pu maintes fois constater la justesse de ces observations.

J'ai déjà dit que l'on avait attribué au grand sympathique la production du sommeil : « Puisque ce nerf peut faire cesser la préhension des alimens, lorsque l'appétit est rassasié, l'exercice, lorsque la fatigue se manifeste, pourquoi, dit l'écrivain dont j'emprunte ici les paroles, ne pourrait-il provoquer le sommeil? On répondra, peut-être, que le sentiment de fatigue qui suit l'action musculaire trop

prolongée est un phénomène de relation ; fort bien; mais la fatigue est suivie d'un engorgement cérébral, et cet engorgement, je l'attribue au grand sympathique, parce qu'il dépend d'une modification des viscères. En effet, cette modification reconnaît pour cause la sensation pénible de la fatigue ; or, cette sensation est réfléchie comme toutes les autres dans les viscères; le grand sympathique est donc affecté, il réagit donc sur le cerveau, et c'est à son influence qu'est dû l'engorgement de ce viscère, qui produit l'impossibilité d'innervation sur les muscles locomoteurs, et enfin le sommeil[1]. »

J'ai dû citer textuellement ce passage, afin de donner une idée plus exacte du sentiment que je combats. Le célèbre auteur de cette théorie demande d'abord *pourquoi* le grand sympathique ne pourrait pas provoquer le sommeil, puisqu'il met des bornes à l'alimentation. A cela, il est facile de répondre qu'il s'agit moins d'expliquer *pourquoi* un fait n'a pas lieu, que de démontrer la réalité de son existence. Ensuite, il prétend que l'engorgement cérébral, cause prochaine du sommeil, est le résultat d'une modification des viscères, que cette modification dépend elle-même du sentiment de fatigue, et que celui-ci affecte le grand sympathique. L'esprit suit avec peine un raisonnement sem-

---

[1] *Traité de physiologie appliquée à la pathologie,* t. II, p.39.

blable. En effet, le sentiment de fatigue quelle que soit la partie extérieure qui en est le siége, est d'abord perçu par le cerveau; si les viscères sont ensuite affectés, ce ne peut être que secondairement; et s'il est vrai que le grand sympathique puise dans l'axe cérébro-spinal le principe de son action, on ne saurait admettre que le cerveau lui soit dans ce cas subordonné, au point de ne pouvoir cesser d'agir que par ses ordres. Gardons-nous de placer ainsi, au gré de notre imagination, tantôt le grand sympathique sous la dépendance de l'encéphale, et tantôt l'encéphale sous l'autorité du grand sympathique. Si toute dépense considérable d'action entraîne à sa suite la nécessité du repos, le système nerveux central est soumis à cette condition comme les autres organes. Il perçoit le sentiment de fatigue là où le travail s'est opéré, et, après s'être épuisé à fournir le principe des divers mouvemens, il cesse d'agir, sans qu'aucune cause, autre que son épuisement même, vienne l'y contraindre.

Le sommeil est d'autant plus long, et plus fréquent à se renouveler, que les sujets sont plus jeunes. Les neuf mois de la vie utérine s'écoulent pour le fœtus en une sorte de sommeil prolongé; les enfans dorment plus que les sujets adultes, et ceux-ci plus que les vieillards; les femmes dorment également plus que les hommes. D'où il suit que le sommeil est un besoin qui se renouvelle d'autant plus souvent, et exige un temps d'autant plus long pour

être satisfait, que le système nerveux est doué de moins de vigueur et d'énergie. L'homme fatigué, et dont l'esprit est tranquille, se livre à un sommeil plus prolongé, plus calme et plus profond que celui dont la vie est oisive ou que les passions agitent. On a fondé sur cette observation le précepte judicieux de fatiguer et d'occuper pendant tout le temps de la veille, les enfans habitués à la masturbation, afin de leur ôter, durant la nuit, l'envie et les moyens de s'adonner à cet acte. Le travail intellectuel prolongé et qui entraîne de vives excitations encéphaliques, rend le sommeil plus court, plus agité, et finit quelquefois par en détruire entièrement la nécessité. Rousseau ne dormait plus, et consacrait ses insomnies à la composition. Quelques autres personnes, et moi-même j'en ai rencontré une, ont éprouvé le même effet de l'excitation cérébrale prolongée. Il est à remarquer à ce sujet que le cerveau, stimulé par le travail, en éprouve des résultats variés. Tantôt ce viscère ne ressent de ses excès d'action que des modifications faibles et passagères, telles que celles qui consistent à rendre le sommeil plus court ou à l'agiter, pendant un temps plus ou moins long; tantôt il s'accoutume à la somme d'efforts exigée de lui, et le sommeil n'en est ni troublé, ni interrompu; quelquefois il s'irrite, acquiert plus de puissance, contracte l'habitude d'une permanence insolite d'action, et l'assoupissement lui-même devient impossible; enfin, dans des cas.

plus nombreux peut-être, il se fatigue, s'épuise, succombe sous le faix, et une somnolence continuelle, une sorte d'imbécillité, ou une lenteur et une faiblesse extrêmes dans les actions de l'intelligence, succèdent aux travaux forcés, dont les produits annonçaient la raison la plus droite, l'esprit le plus élevé.

Il n'y a donc rien d'absolu dans les résultats de ce genre, et tout ce qu'on a dit des effets du travail sur le sommeil, a été présenté dans un sens trop exclusif et trop général.

Durant le sommeil, les impressions intérieures continuent d'être transmises à l'axe cérébro-spinal et à provoquer les mouvemens musculaires indispensables à l'accomplissement des fonctions nutritives. Mais le *moi* n'a la conscience, ni de ces impressions, ni de ces mouvemens : tout se passe en des sitimulations et des réactions de l'axe cérébro-spinal, assez obscures pour ne pas déterminer le réveil et nécessiter l'intervention de la volonté. C'est ainsi que le besoin de respirer, celui d'expulser des gaz stercoraux, des matières stercorales, ou même l'urine contenue dans la vessie, excitent, malgré le sommeil le plus profond, la contraction des muscles du thorax ou de l'abdomen, et quelquefois le développement d'efforts assez considérables. Il n'est pas jusqu'aux impressions faites sur les parties extérieures qui n'occasionent des mouvemens appelés automatiques, parce qu'ils ne sont pas sentis.

Le froid, par exemple, nous fait ramener sur nous les couvertures; notre œil fuit la lumière; le nez se détourne des odeurs fortes; un membre pincé se retire, sans que le sommeil soit interrompu, sans que le sujet conserve aucune notion des actions qu'il a exécutées. Il en est de même durant les affections morbides : le malade assoupi indique, par ses agitations, les retours des élancemens douloureux; le blessé porte la main à la région du crâne qui a été frappée, etc.

N'existe-t-il pas une manifeste analogie entre ces phénomènes et ceux que l'on observe après l'ablation des lobes cérébraux? L'homme, profondément endormi, ressemble à un animal sans cerveau : chez l'un comme chez l'autre, les impressions n'étendent pas leurs effets au-delà des portions de l'axe cérébro-spinal étrangères aux sensations, aux fonctions intellectuelles et aux volitions : elles provoquent des mouvemens, sans avoir été perçues, sans que ceux-ci soient ordonnés et dirigés par la volonté.

Mais lorsque les impressions acquièrent un certain degré de force, il en résulte des stimulations assez vives pour entraîner le réveil entier des portions de l'appareil nerveux central livrées au repos. On mesure ordinairement la profondeur du sommeil à l'intensité que ces impressions doivent acquérir pour le dissiper. Sous ce rapport les hommes diffèrent singulièrement entre eux. Il en est qui résistent aux secousses les plus violentes, aux pince-

mens les plus douloureux, aux bruits ou aux détonations les plus considérables, sans sortir de leur assoupissement; tandis que d'autres s'éveillent au moindre frémissement de l'air, au contact étranger le plus superficiel et le plus fugitif. Cette diversité reconnaît pour cause la susceptibilité plus ou moins grande du système nerveux, l'habitude, et souvent les dispositions dans lesquelles on se trouvait en cédant au sommeil. Les enfans, les hommes qui fatiguent beaucoup leurs membres, ceux dont l'esprit est sans agitation, sans inquiétude, dorment plus profondément que les sujets placés dans des circonstances opposées.

Si l'on se livre avec plaisir au sommeil, lorsque la fatigue en fait sentir le besoin, l'instant du réveil, après un repos assez prolongé, n'est pas dépourvu de quelque sentiment agréable. La lumière est le premier excitant qui, en frappant l'œil à travers le voile peu épais qui le couvre, provoque le retour de l'encéphale à l'état d'activité. A cette cause s'ajoute ordinairement le bruit que font les corps environnans. Sous l'influence de ces deux stimulations, les sensations commencent à se rétablir, la pensée se réveille ; des pandiculations, des bâillemens se succèdent; la respiration devient plus active. Enfin, les yeux s'ouvrent entièrement, la volonté reprend son empire, et l'esprit sa lucidité ; le sujet se met sur son séant, puis debout : le réveil est alors complet.

Ces phénomènes sont plus ou moins distincts suivant les sujets. Chez quelques personnes, ils se prolongent assez long-temps, et l'on observe une sorte de demi-sommeil qui précède le réveil entier. Des sensations fantastiques, des pensées vagues, des projets bizarres, se succèdent durant cette espèce de crépuscule de la raison, jusqu'à ce qu'enfin la continuité des stimulations externes dissipe le nuage, et achève de rendre à l'appareil cérébral son action accoutumée. Chez d'autres individus, au contraire, le sommeil le plus profond est brusquement remplacé par un réveil complet : aucun intermédiaire ne sépare ces deux états.

Mais l'inaction encéphalique qui caractérise le sommeil n'est souvent pas aussi parfaite que nous venons de le voir ; et malgré l'existence d'un assoupissement plus ou moins profond, le système nerveux intérieur continue d'agir, de recevoir ou de rappeler des sensations, et de déterminer l'exécution de mouvemens plus ou moins étendus et compliqués. Il est facile de voir que ces états de sommeil imparfait, qui donnent lieu aux rêves, au somnambulisme et au cauchemar, ne sont que l'exagération de ceux où le sommeil est léger, agité, facile à détruire, et dont il a été question plus haut.

§ II. *Rêves.*

On semble généralement s'accorder pour attribuer les rêves à la persistance d'action de quelques-

uns des renflemens nerveux intra-cérébraux, alors que les autres sont plongés dans l'état de sommeil. Il est cependant difficile de concevoir cet isolement, au milieu d'un appareil dont toutes les divisions sont si étroitement unies, et qui participent aux mêmes impressions. Si, à défaut d'expériences ou d'observations directes, on doit s'en tenir ici aux conjectures, je crois plus vraisemblable que les rêves dépendent de ce que le cerveau, en totalité assoupi, ne l'est cependant pas assez pour ne point exécuter encore quelques-unes de ses fonctions. L'analogie est plus favorable à cette opinion qu'à la première : on voit bien plus souvent les organes s'affaiblir ou n'opérer qu'imparfaitement leurs fonctions, que persister d'agir dans quelques-unes de leurs parties, les autres demeurant étrangères à cette action, ou même à l'excitation qu'elle entraîne après elle. Que l'on cherche d'ailleurs à déterminer, durant la plupart des rêves, quels renflemens nerveux seraient le siége de l'activité insolite qu'on leur attribue, et l'on reconnaîtra mieux encore le peu de fondement de cette opinion. Il semble, en effet, presque toujours, que des sensations soient perçues, des paroles prononcées, des actions exécutées ; d'autres fois, les muscles des membres s'agitent réellement, des idées plus ou moins suivies sont exprimées; l'esprit éprouve la crainte ou la colère, la joie ou la tristesse, etc. Comment concevoir que

le cerveau soit dans ces cas excité en dix ou vingt endroits différens, ses autres parties ne ressentant aucune trace de cette excitation? Les actions multipliées et complexes qui caractérisent la plupart des rêves, attestent, au contraire, que l'encéphale entier est alors le siége d'une stimulation assez vive pour que, malgré l'état de sommeil, une partie plus ou moins considérable des actions intellectuelles soit exécutée.

Deux causes générales, l'excitation forte et prolongée du cerveau, ou la souffrance des viscères, donnent ordinairemeut lieu aux rêves. Dans le premier cas, l'encéphale, ému encore par les impressions qu'il a reçues, par les idées qui l'ont frappé, par le travail auquel il s'est livré, continue en partie, durant le sommeil, de sentir et de se mouvoir comme il le faisait pendant l'état de veille. Quelquefois, même, les impressions se retracent si vivement que, dans l'absence de toute stimulation étrangère, leurs rapports sont mieux appréciés, ou plus fortement sentis, que quand les sens étaient actifs pour les recevoir. Relativement aux stimulations viscérales, elles peuvent déterminer des rêves, en continuant d'agir sur le cerveau, et en lui communiquant des excitations plus ou moins vives. On sait que les impressions très-fortes, en agitant le système nerveux, retentissent aussi vers les organes internes et y déterminent des sensations agréables ou pénibles. Or, il est probable que quand, durant le sommeil, les

viscères sont le siége d'excitations analogues à celles que déterminent les sensations dont il s'agit, ces excitations ont pour effet, en agissant sur le cerveau, de le solliciter à reproduire les émotions qui s'y rapportent. Les besoins produisent, par exemple, fréquemment des rêves durant lesquels on croit les satisfaire : l'homme affamé ne voit, en dormant, que festins somptueux; celui qui est amoureux, croit être près de sa maîtresse; le besoin d'uriner fait éclore des rêves durant lesquels on croit le satisfaire dans des lieux convenables, tandis que le liquide s'écoule dans le lit, etc.

L'homme qui rêve est presque toujours, relativement aux objets extérieurs, aussi profondément endormi que s'il était plongé dans le sommeil le plus paisible. Le cerveau jouit alors d'une activité intérieure, anormale, durant laquelle il n'est cependant pas plus apte à recevoir les impressions faites sur les sens, et à combiner les idées qu'elles devraient faire naître. Lorsque son action devient trop intense, elle produit toutefois un réveil assez prompt : il semble qu'arrivée à un certain degré, la stimulation nerveuse ne puisse avoir lieu sans ramener l'encéphale à l'exercice entier de toutes ses fonctions. Les rêves laissent après eux de la fatigue, de l'accablement, quelquefois de la tristesse ou de la joie, comme le feraient toutes les actions nerveuses exécutées, ou les sensations perçues durant la veille.

Quant à la distinction des rêves d'avec les son-

ges, elle est fondée sur la possibilité de se rappeler les premiers, tandis que tout souvenir des seconds disparaît avec eux. Ce phénomène dépend de modifications cérébrales presque impossibles à saisir, bien qu'elles consistent, sans doute, en ce que l'action intra-céphalique, dont le rêve est la conséquence, est ou non assez vive pour laisser des traces et pour donner lieu à l'exercice de la mémoire. L'origine, le mécanisme et les effets des uns et des autres sont, au surplus, parfaitement identiques.

§ III. *Cauchemar.*

Un sentiment pénible d'oppression et de resserrement à la poitrine, caractérise le sommeil accompagné de cauchemar. Il semble qu'un poids considérable pèse sur le thorax et la région épigastrique ; le cœur bat avec force et fréquence ; les côtes se soulèvent difficilement ; l'individu paraît sur le point de périr dans d'insupportables angoisses. Cet état est toujours accompagné de rêves bizarres ; on se croit exposé à des dangers imminens, contre lesquels on se débat en vain. C'est même inutilement que, dans un demi-sommeil, on s'efforce quelquefois de dissiper ces visions importunes ; leur impression est quelquefois si profonde, qu'après le réveil, l'ébranlement qu'elles ont produit se continue encore. La première pensée est de s'assurer si le péril auquel on a échappé était vérita-

blement imaginaire, et si l'on n'a plus à craindre d'y retomber.

On a donné diverses explications de cet état extraordinaire. Plusieurs physiologistes l'ont attribué à la pression exercée par l'estomac rempli d'alimens, sur les vaisseaux placés au-devant de la colonne dorsale. Mais, d'une part, le cauchemar survient quelquefois sans avoir été précédé de repas copieux; et, de l'autre, la disposition anatomique des parties est telle, qu'en se développant, l'estomac s'éloigne de l'aorte et de la veine-cave, au lieu de s'appliquer à ces vaisseaux et d'y gêner le cours du sang. M. Georget pense que l'état de cauchemar est purement cérébral, et il en donne pour preuve, indépendamment des deux raisons précédentes, d'abord qu'il survient particulièrement chez les sujets irritables, vaporeux, et durant les affections cérébrales, telles que l'hypocondrie; ensuite qu'il ne se manifeste jamais pendant l'état de veille, quelque position que prenne le sujet, ou quelles que soient la nature et la quantité des alimens dont il fasse usage; enfin, qu'il se dissipe toujours, aussitôt que le sommeil disparaît.

Ces argumens démontrent bien que la réplétion de l'estomac ne saurait être une cause mécanique du cauchemar; mais ils ne prouvent pas que cet état soit toujours primitivement et purement cérébral. Comme tous les autres rêves, celui-ci peut bien dépendre quelquefois de l'excitation du cerveau, qui

dérange l'action des organes thoraciques, et y détermine de la gêne ou de l'oppression, à raison de la terreur ou de l'anxiété qui résultent des idées dont il est frappé. Mais, dans d'autres cas aussi, la stimulation des viscères, leur surcharge, leur souffrance, sont évidemment susceptibles de déterminer vers le cerveau des excitations assez fortes pour y produire du trouble, et le développement de sensations de la nature de celles qui entraînent à leur suite les mêmes effets. Si la simple rétention des matières fécales dans le rectum provoque chez quelques personnes irritables, et au milieu de l'état de veille le plus complet, des idées sombres, ou occasione un sentiment de tristésse analogue à celui que ferait naître la crainte d'un péril prochain; si cet état pénible se dissipe aussitôt qu'une salutaire évacuation a eu lieu, il est évident que la souffrance de viscères beaucoup plus importans, doit produire des effets plus graves encore? Si le cauchemar ne survient que durant le sommeil, cela dépend sans doute de ce que l'état de veille ne permet pas aux sensations intérieures de déterminer l'apparition des idées fantastiques qui l'accompagnent. Et si, enfin, les cerveaux irritables et vaporeux y sont plus exposés que les autres, n'en trouve-t-on pas la raison dans leur impressionnabilité plus grande, dans la facilité avec laquelle leur action se dérange sous l'influence des stimulations les moins considérables, dont les autres organes peuvent être le siége?

Durant les maladies, les rêves et le cauchemar n'accompagnent-ils pas un grand nombre d'irritations viscérales qui agissent par sympathie sur le cerveau? Qui ne connaît les cauchemars affreux des sujets atteints d'hydrothorax, de rétrécissement aux orifices du cœur, de péricardites chroniques, et d'autres lésions des organes de la circulation ou de la respiration? Ici, le cerveau est manifestement dans l'état normal : les rêves ne surviennent et le sommeil n'est rendu pénible, que par la stimulation née des viscères, et propagée de là jusqu'à lui, stimulation qui agit plus efficacement et avec plus de puissance pour produire ces effets, durant l'assoupissement, que pendant l'activité de l'état de veille.

§. IV. *Somnambulisme.*

Le somnambule est cet homme qui, sans cesser de dormir, se lève, marche, et exécute diverses actions qui semblent exiger l'intervention des sens et la formation de combinaisons cérébrales plus ou moins multipliées et difficiles. On en a vu qui ouvraient des portes, parcouraient de longs appartemens ou des maisons entières, évitaient avec soin des passages dangereux, se livraient à leurs occupations habituelles, ou même à la composition d'écrits en vers ou en prose, puis allaient se recoucher, et se réveillaient ensuite, sans conserver le souvenir de ce qu'ils avaient fait. Ils observaient même avec

surprise, ou accueillaient avec incrédulité les produits de leur travail nocturne. Quelles que variées que soient les histoires des somnambules, elles se réduisent toutes à ce point fondamental, que les sens paraissent agir, et le cerveau combiner des idées, bien que le sommeil persiste, et que la mémoire ne conserve aucun souvenir de ce qui a été fait. C'est le songe en action.

A quelles modifications organiques un état aussi extraordinaire est-il lié? D'abord, il faut retrancher des histoires des somnambules, une foule de détails merveilleux, nés de la fraude, ou ajoutés par des observateurs peu rigoureux. Mais en opérant cette soustraction indispensable, il reste encore assez de faits bien constatés pour exercer la patience et la sagacité des physiologistes. Je vais, à défaut d'expériences directes et d'observations suffisantes, ajouter mes conjectures à celles de mes devanciers.

Pendant les rêves, aussi-bien que durant les songes, on croit voir les personnes, sentir les objets, entendre les bruits, en un mot, se trouver réellement dans la situation où l'action cérébrale transporte le sujet endormi. On fait des efforts quelquefois prodigieux, afin de surmonter des obstacles, d'éviter des périls, d'exprimer des idées ou des passions, de combattre des ennemis dont on distingue parfaitement les traits, la physionomie, les armes. En un mot, la personne qui rêve est en scène : elle distingue, et pourrait souvent, au besoin, décrire avec la dernière

exactitude tout ce qui l'environne et la frappe.

Or, si au lieu de se trouver transporté dans un endroit imaginaire, l'homme est, en songe, placé au sein même de la maison qu'il habite; si à des objets étrangers et fantastiques, son imagination substitue les corps dont il fait habituellement usage, les instrumens ordinaires de ses travaux, le songe n'aura pas pour cela changé de nature : les lieux et les objets seront seuls différens. On se récrie sur ce que les somnambules semblent voir le papier placé devant eux, le livre dans lequel ils lisent, la porte qu'ils ouvrent, les corridors ou les sentiers qu'ils parcourent; mais, en rêvant, ne voit-on pas de même les personnes et les choses dont le cerveau retrace la pensée? Si un corps opaque porté devant les yeux n'interrompt pas l'action du songe ou du rêve, pourquoi ce même corps empêcherait-il le somnambule de voir la plume, la porte ou la clef qu'il va saisir? C'est, dans l'un et l'autre cas, l'encéphale qui crée l'image : elle ne frappe pas les sens, et par conséquent aucun obstacle étendu devant le sujet ne saurait empêcher le travail cérébral qui la produit de se continuer. En un mot, je le répète, le phénomène sensitif est le même durant le rêve et durant le somnambulisme; seulement, à des objets imaginaires, le cerveau substitue, dans ce dernier cas, des êtres réels, des lieux et des corps effectivement placés autour de la personne endormie. Il est même assez surprenant, sous ce rap-

port, que la scène des songes et des rêves ne soit pas plus ordinairement qu'on ne l'observe, le lieu dans lequel vivent habituellement les personnes qui les éprouvent.

Mais en rêvant, on croit agir, et l'on n'exerce en réalité aucune action suivie et combinée. Les membres éprouvent bien des secousses plus ou moins violentes ; la sueur ruisselle quelquefois de la surface du corps; la langue embarrassée profère souvent des mots mal articulés et sans liaison ; mais tout se borne en efforts infructueux : le sujet ne quitte que rarement le lit sur lequel il repose. Cependant il arrive, dans certains cas, que des mouvemens mieux coordonnés se succèdent : on a vu des personnes en saisir d'autres, durant les rêves, lutter avec elles et vouloir leur faire violence ; mais ce qui est ici exceptionnel, arrive toujours durant le somnambulisme, et sert même à le caractériser. Ce que le sujet qui rêve croit faire, le somnambule l'exécute effectivement. L'un pense se lever, s'habiller, panser des chevaux, composer une pièce de vers, etc ; l'autre compose, travaille, s'habille et se lève en réalité. Il exécute toutes ces actions sans se tromper, sans déranger les objets dont il n'a pas besoin, par cela même qu'il se trouve placé, en songe, sur le lieu même de la scène, et que son cerveau lui retrace, et les corps environnans, et son propre corps, dans la situation et les rapports qu'ils ont effectivement.

Durant les rêves, tantôt les lieux ne sont pas ceux que le sujet habite, tantôt les actions qu'il croit exécuter ne s'opèrent que dans son cerveau, tantôt enfin, il y a incohérence entre ces actions et celles auxquelles il se livre habituellement. Pendant le somnambulisme, au contraire, les objets représentés par le songe sont des objets réels, les actions sollicitées par l'encéphale sont réellement exécutées, et presque toujours elles coïncident avec les occupations habituelles de l'individu. Il n'y a, dans cette différence, rien de merveilleux; et de nombreux intermédiaires unissent certains rêves ou certains songes, durant lesquels on parle ou on agit, au somnambulisme le mieux caractérisé, comme pour rendre plus sensible encore l'identité de leur origine et la similitude du mécanisme qui les produit.

Les somnambules, dit-on, sont isolés du monde extérieur; ils ne peuvent être émus par les bruits même violens, et ne répondent à aucune des questions qu'on leur adresse, si, au préalable, on ne s'est mis par le contact en rapport avec eux. Mais, rien de semblable n'a lieu. Les somnambules sont exactement placés, relativement aux objets extérieurs, dans les mêmes conditions que les sujets qui rêvent. Tant que le sommeil se prolonge, le songe se continue, et presque toujours on ne l'interrompt qu'en déterminant le réveil.

Si l'on interroge, ajoutent quelques observateurs, un homme qui parle en dormant, on peut

lui faire dire jusqu'à ses pensées les plus secrètes. Ici, on a confondu le rêve véritable, avec cet état de demi-sommeil, durant lequel les sons parviennent encore au cerveau et provoquent des réponses, dont on ne sent pas toute l'importance. Il faut une grande attention et une perspicacité peu commune pour faire sur ces objets des observations exemptes d'erreur. J'ai vu, durant les sommeils imparfaits dont il s'agit, des hommes répondre avec beaucoup de justesse aux questions qu'on leur adressait, se déterminer même par des raisonnemens fort judicieux; mais ils ne rêvaient pas. Ils étaient seulement plongés dans un assoupissement trop peu profond pour les empêcher d'entendre, et de porter quelques jugemens exacts. Ces phénomènes se produisent spécialement lorsque l'esprit du dormeur est inquiet, que des périls l'environnent, ou que de fortes passions l'agitent. J'en ai observé, durant les vicissitudes de la guerre, de curieux exemples, qu'il serait trop long et inutile de rapporter ici.

Mais il ne suffit pas de rechercher les conditions organiques susceptibles de produire le somnambulisme et de le dépouiller du merveilleux dont on s'est efforcé de l'environner. Une question plus grave se présente. Est-il possible de produire cet état à volonté, sur l'homme, en le soumettant à des procédés plus ou moins compliqués ou bizarres? Je ne le pense pas; et le magnétisme animal, considéré comme produit par une force analogue à

l'électricité ou au galvanisme, ne me semble avoir d'existence que dans l'esprit prévenu de ses partisans.

Je n'ignore pas que l'imagination a produit chez des sujets, dont le système nerveux était très-sensible ou malade, des effets plus ou moins extraordinaires. Je connais les merveilles attribuées aux extatiques de tous les temps, et parmi nous aux convulsionnaires de Saint-Médard, dont Hecquet a tracé la physiologique et philosophique histoire. Mais il me semble évident aussi que parmi ces merveilles, il en est un grand nombre d'illusoires, et que les récits des historiens même les plus graves qui les attestent, ne doivent point être adoptés sans restriction. Que, dans l'extase, on supporte des chocs douloureux, sans les sentir, ou même en trouvant du plaisir à les recevoir, ce fait, bien que fort surprenant, peut être admis, l'observation en ayant démontré la possibilité; mais que l'on puisse impunément soumettre les corps vivans à des percussions ou à des blessures telles qu'ils doivent en être physiquement brisés, l'esprit le plus complaisant ne saurait y croire. La concentration nerveuse, l'extase, peuvent bien dénaturer ou annihiler les impressions, mais ne sauraient manifestement donner aux muscles, aux os, aux viscères, aux vaisseaux, une résistance matérielle que leur texture ne comporte pas. Ces états ne sauraient empêcher le sang de s'écouler, les inflammations de survenir,

les plaies d'avoir lieu et de suppurer. La mort peut, à la rigueur, sembler alors agréable, et être précédée de sensations de plaisir ; mais la perversion de l'action nerveuse ne préviendra pas son arrivée, si les lésions sont telles qu'elle doive survenir. Il faut donc ne lire les narrations de ce genre qu'avec un esprit de critique et de défiance qui les réduise aux phénomènes compatibles avec nos connaissances positives en anatomie et en physiologie. Je l'ai déjà dit : entre un écrivain, quelque grave qu'il soit, et la nature bien observée, on ne doit jamais hésiter : l'auteur est plutôt trompeur ou trompé, que la nature ne se contredit[1].

[1] J'entends déjà s'écrier les croyans du magnétisme : « Vous assignez à la nature les bornes étroites de votre esprit ! » A cette exclamation, il est aisé de répondre que sans imposer aucune limite à la puissance de la nature et à la variété des phénomènes qu'elle produit, on peut se défier de ses sens, se prémunir contre les illusions qu'ils adoptent trop souvent. Montrez-moi des faits, disent quelques adversaires de Mesmer et de Deleuze, et je croirai. Je dis, au contraire, montrez-moi des faits, et je ne croirai pas encore. J'ai moins de confiance en l'étendue de mon esprit, en la justesse de mes observations, que de crainte de me laisser séduire par les pratiques du charlatanisme et de la fraude. J'ai si fréquemment été obligé de reconnaître erroné ce que j'avais cru vrai, et suis si convaincu des déplorables résultats d'une crédulité portée trop loin, que je n'adopte qu'avec une extrême réserve, ce que mes sensations semblent d'abord me montrer comme irrécusable. On insiste, cependant, et l'on veut que je croie. Mais pour porter dans mon esprit la conviction que

Ces considérations sont applicables en tout aux phénomènes décrits par les magnétiseurs. J'ai vu

---

l'on exige, il faudrait, non-seulement opérer devant moi, mais me permettre de produire les mêmes effets. Il faudrait que, malgré mon incrédulité, je les produisisse, non sur quelques sujets privilégiés, mais sur tous les sujets indistinctement, au moins à un degré un peu sensible. Que si l'on arguait de mon scepticisme ou de la disposition défavorable des individus, je dirais que le magnétisme n'existe pas comme force ou principe généralement répandu dans la nature, puisque tous les hommes ne peuvent pas le mettre en mouvement, et que certains individus, formant par leur petit nombre et par leur état de maladie de véritables exceptions, sont seuls susceptibles de s'émouvoir sous l'influence des pratiques qui, dit-on, le mettent en jeu. Si l'orgueil qui nous porte à ne croire vrai que ce dont nous pouvons concevoir l'explication, est funeste aux progrès de l'esprit humain, une confiance trop aveugle en l'infaillibilité de nos sensations est plus nuisible encore à son avancement ; et ceux qui ont d'eux-mêmes une si bonne opinion, me semblent, bien plus que leurs adversaires, mériter les reproches de présomption, qu'ils leur prodiguent avec tant d'assurance. Si, en nous refusant à des vérités qui ne nous semblent pas assez démontrées, nous retardons la marche des sciences, nous y introduisons des erreurs bien autrement difficiles à déraciner, en consacrant comme vrais, des prestiges souvent trop grossiers pour en imposer aux moins clairvoyans. Enfin, si des vérités ont été méconnues, un plus grand nombre encore d'illusions ont lutté avec obstination contre les faits ; et si, entre des excès, toujours condamnables, il fallait absolument choisir, l'excès du scepticisme me semblerait moins pernicieux dans ses conséquences que l'excès de la crédulité.

jadis, et M. de Puységur, et quelques-uns de ses somnambules, sans avoir été, ni séduit, ni convaincu. Je ne doute pas que des personnes, à cerveau excitable et susceptible, ne puissent être plongées, par des pratiques durant lesquelles leur imagination s'exalte encore, dans un état d'extase, de demi-sommeil ou de rêverie, qui leur permet ou d'entendre les questions qu'on leur adresse, et d'y répondre avec plus ou moins d'exactitude, ou d'éprouver des sensations plus ou moins insolites. Je crois aussi que cet état, artificiellement provoqué, ne saurait avoir lieu sans modifier plus ou moins profondément les actions nerveuses, et par suite l'exercice de quelques fonctions, ou le cours de certaines maladies. Mais là se borne ce qu'un esprit sévère peut admettre. Qu'un somnambule dise *voir* ses viscères, *lire* dans le corps des individus que l'on met en rapport avec lui, *sentir* même les maladies ou les douleurs dont ces individus sont atteints, de semblables assertions ne sont que mensonge[1]. Et si quelquefois l'événement les justifie, les faits n'ont-ils pas justifié, par un hasard moins extraordinaire, les prédictions des prétendus sorciers, des oracles de tous les temps, des diseurs de bonne aventure? Au

---

[1] Loin de moi la pensée de jeter de la défaveur sur les médecins *qui croient* : j'en connais de très-estimables ; mais leur conviction ne saurait entraîner la mienne, parce que la conviction ne se commande pas.

milieu de tant de sottises, débitées par les somnambules, doit-on s'étonner si l'on rencontre çà et là un petit nombre de descriptions à peu près justes, de pronostics en partie accomplis par la nature? Le célèbre auteur du calcul des probabilités ne nous a-t-il pas appris combien de fois la vérité doit paraître, dans un nombre déterminé de divinations mensongères?

Je n'insiste pas plus longuement sur ce sujet. J'évite à dessein de rappeler combien sont exposées à se tromper ou à vouloir tromper les autres, des femmes dont l'imagination est exaltée, que l'on entoure d'une sorte de culte; qui doivent s'efforcer d'augmenter leur autorité et leur influence, en donnant une plus haute idée de leur force lucide et de leur habileté. Que l'on magnétise des animaux, et s'ils présentent des phénomènes analogues à ceux que l'on décrit, il faudra croire au magnétisme, parce que l'on ne pourra supposer dans les acteurs l'intention d'imposer aux simples ou de tromper les plus habiles.

État d'exaltation nerveuse, rêveries accompagnées de demi-sommeil, et quelquefois de la faculté d'entendre et de parler, tels sont les seuls phénomènes démontrés que déterminent sur les sujets vaporeux et irritables les pratiques des magnétiseurs. On peut dire avec certitude que des pratiques de tout autre nature les provoqueraient également.

ARTICLE SEPTIÈME.

Effets produits par l'exercice des fonctions intellectuelles, et par les passions.

§ Ier. *Résultats du travail intellectuel.*

L'exercice soutenu de la pensée produit, après un temps variable, suivant la susceptibilité des sujets, une congestion sanguine manifeste vers la tête. Sous son influence, le visage se colore ; les yeux deviennent humides, brillans, injectés ; les tégumens de la tête, et surtout ceux du front, sont chauds, quelquefois brûlans au toucher. Bientôt, les pulsations accélérées des artères carotides temporales et encéphaliques se font sentir avec force, et agitent toutes les parties internes et externes du crâne. Si le travail continue encore, la céphalalgie apparaît, et a son siége principal à la région antérieure du cerveau, d'où elle s'étend en haut jusqu'au sommet de la tête, et en bas vers le fond de l'orbite. La tête devient pesante ; des vertiges, des éblouissemens, des tintemens d'oreilles se manifestent ; enfin la congestion cérébrale peut atteindre au degré de violence qui constitue l'apoplexie.

Pendant que ces phénomènes se succèdent, l'action cérébrale se concentre de plus en plus exclusivement sur les objets de l'examen ou de la méditation. Les yeux sont fixes, les traits du visage im-

mobiles, les oreilles insensibles aux bruits ; les odeurs n'excitent pas le nez ; le froid ou la chaleur restent sans effet sur la peau. Quel homme, habitué au travail, ne s'est surpris, durant les nuits d'hiver, engourdi, glacé, sans qu'il s'en soit aperçu, au point de ne pouvoir que difficilement remuer les membres? Les pieds, les jambes, les genoux et la partie inférieure des cuisses sont souvent alors saisis d'un froid d'autant plus considérable et plus rapide, que le travail cérébral attire avec plus de force le sang vers la tête, et y concentre plus vivement les actions organiques. Les viscères sont alors privés d'un influx nerveux suffisant. La respiration est ralentie ; le pouls est plein, grand, parenchymateux, mais moins fréquent que dans l'état normal ; la digestion languit, ne s'exécute pas, ou demeure incomplète ; les reins sécrètent l'urine en moindre quantité, ou l'accumulation de ce liquide dans la vessie n'est pas sentie ; les matières fécales distendent vainement le rectum, l'irritent et compriment ses vaisseaux, de manière à disposer aux tumeurs hémorroïdales. La faim elle-même ne se renouvelle pas : les repas sont négligés ou oubliés ; toutes les actions vitales semblent s'arrêter sous l'influence de la fluxion dont l'encéphale est le siége.

Lorsque l'exercice de la pensée est accompagné d'émotions vives et profondes, d'autres désordres surviennent ; mais ils dépendent moins de l'étude elle-même que des passions qui la provoquent ou

qu'elle fait naître. Qu'en recherchant une vérité, on s'abandonne à l'idée des avantages que l'humanité en obtiendra, de l'honneur qu'elle doit procurer à l'auteur de sa découverte; dans ces cas, et dans tous ceux du même genre, le système nerveux fortement excité, réagit sur le cœur, le poumon, l'estomac et les autres viscères, de manière à déterminer l'accélération de leurs mouvemens. Il est des hommes qui ne peuvent supporter la critique la plus modérée, et sur l'esprit desquels la seule absence des formules d'admiration qu'ils croient mériter détermine une émotion profonde, un bouleversement général des mouvemens organiques; mais alors le travail disparaît en quelque sorte, pour faire place aux effets de l'amour-propre contrarié, ou des prétentions non satisfaites.

Exciter habituellement l'appareil encéphalique par des études et des méditations trop assidues, c'est, ou le fortifier et le rendre plus résistant au travail, ou en augmenter la susceptibilité, et y préparer le développement d'irritations plus ou moins graves. Ainsi que nous l'avons vu plus haut, le sommeil peut en être détruit, lorsqu'une somnolence continuelle, une lenteur et une imperfection remarquables de la pensée ne se manifestent pas. L'ensemble du système nerveux partage bientôt l'impressionnabilité cérébrale. De là résultent, et la disposition des gens de lettres aux névroses et aux palpitations, et leur irascibilité, et les hypocondries,

les vapeurs, les allucinations qui les atteignent si fréquemment, et enfin, la vivacité avec laquelle ils ressentent toutes les impressions. Ils croient facilement éprouver les phénomènes de la phthisie, ceux des névroses du cœur, des gastrites ou des hépatites chroniques; et quelquefois, en effet, sous l'influence d'une excitabilité nerveuse trop développée, les excès, les stimulans du foie, de l'estomac, du cœur ou du poumon, agissent avec plus de force, sont mieux sentis, et développent des accidens plus graves qu'ils ne le feraient sur des sujets autrement disposés.

Les résultats de ces excitations varient suivant la nature du travail intellectuel auquel se livre le sujet. Les sensations, l'action d'observer, fatiguent moins que l'exercice de la mémoire, que les calculs abstraits, que les méditations relatives à la poésie, aux arts, aux sciences naturelles ou morales, à la métaphysique, etc. De là résulte ce premier fait, important à noter, que les simples observateurs sont, de tous les savans, les moins exposés aux maladies des hommes de lettres ou de cabinet.

Quoi qu'il en soit, les excès de l'étude et du travail cérébral entraînent à leur suite la phlogose, la perversion d'action ou la désorganisation de l'organe de la pensée. De là les encéphalites superficielles ou profondes, locales ou générales; les démences, les monomanies, les affections spasmodiques; les paralysies et les apoplexies, qui survien-

nent si fréquemment chez les hommes dont l'éducation a perfectionné les facultés intellectuelles, et qui en ont usé à l'excès. Il est à remarquer, ainsi que l'a noté M. Georget, que les divers genres de folie se manifestent plus souvent alors chez les jeunes gens, et les hypocondries ou les paralysies sur les sujets âgés. Les premiers sont également plus exposés aux palpitations, aux spasmes, aux douleurs, et les seconds aux affaiblissemens de la sensibilité, aux paralysies, aux dilatations dites passives du cœur. Ces différences ne dépendent-elles pas de ce que chez les uns, le cerveau, trop brusquement et trop vivement stimulé, s'est vivement irrité; tandis que chez les autres, il s'engorge et se désorganise, sous l'influence d'excitations réitérées, auxquelles il avait résisté d'abord?

Il importe encore, dans l'examen des effets produits par les travaux intellectuels, de séparer ce qui appartient à ces travaux en eux-mêmes, de ce qui dépend de la vie sédentaire et du repos prolongé auxquels se condamnent presque toujours les hommes de lettres. La susceptibilité nerveuse, bornée au cerveau, ou étendue aux viscères, ou partagée par toutes les parties du corps, est l'effet incontestable de la première de ces causes ; la débilité musculaire, la disposition à la fatigue, la décoloration de la peau, la teinte ictérique, résultent à la fois et du genre d'occupation et de l'absence de presque toute espèce de mouvement corporel. Enfin, la

station assise occasione presque seule, et les flux hémorroïdaires, et le développement du ventre, et la constipation opiniâtre, dont les accidens cérébraux se compliquent ordinairement. Mais ces effets sont secondaires, éloignés, moins importans que ceux dont il a été d'abord question, et qui entraînent à leur suite l'inflammation chronique, ou la désorganisation des centres nerveux.

§ II. *Effets des passions.*

Avoir des passions, c'est être condamné à une action intellectuelle, à une érection cérébrale intenses et presque permanentes; c'est être incessamment accessible aux agitations de la crainte ou de l'espoir, de la joie ou de la tristesse. En d'autres termes, rechercher et combiner incessamment les moyens de satisfaire des désirs violens, être ému de l'accomplissement ou de la destruction des espérances que ces désirs font naître, tel est le sort des personnes passionnées. On conçoit aisément quels doivent être pour l'axe cérébro-spinal les résultats de semblables excitations; combien, sous la double influence du travail et des mouvemens affectifs réitérés, il doit acquérir de susceptibilité; et par quelles gradations, enfin, il passe de cet état d'excitation forcée, mais normale encore, à diverses nuances de maladie, qui ne lui permettent plus ou de ressentir convenablement les impressions, ou

de déduire de justes conséquences de celles qu'il a reçues.

Il existe à ce sujet, des gradations d'action qu'il importe de signaler. Se créer un avenir de bonheur, y penser sans cesse, s'occuper sans relâche de l'atteindre, n'est pas toujours une condition qui entraîne de grands désordres. Il est des hommes qui nourrissent leurs projets avec une imperturbable constance, et qui en poursuivent silencieusement l'exécution, sans éprouver de grandes émotions intérieures. Ce sont là les passions des hommes froids, tenaces, peu susceptibles, peu expansifs. On en reconnaît les traces, par exemple, en quelques hommes qui, d'un état de dénûment presque complet, se sont élevés, par la persévérance, le travail ou l'économie, jusqu'à la plus haute prospérité.

Mais lorsque les passions sont très-violentes, lorsqu'elles se développent chez des personnes susceptibles, ardentes, irritables, et qu'elles ne peuvent être que difficilement satisfaites, elles agitent fortement l'encéphale, y déterminent des congestions sanguines habituelles, et entraînent quelquefois des intervalles de perversion dans ses fonctions. Les cas de ce genre sont féconds en affections nerveuses intenses, en altérations profondes de l'appareil cérébro-spinal.

Examinons, avant d'aller plus loin, les effets produits dans le système nerveux, et par suite sur les organes soumis à son influence par les sensations

affectives auxquelles les passions disposent si fortement les hommes.

La joie se présente en première ligne. Modérée, elle est appelée *contentement, satisfaction, plaisir*. Ses résultats sont alors d'accélérer, de rendre plus libres et plus vigoureuses les fonctions cérébrales. Un état de bien-être semble se répandre dans tout le corps; les fonctions deviennent toutes plus faciles : le cœur bat avec force, plénitude, souplesse ; la respiration est ample, régulière, accompagnée d'une sensation agréable ; l'estomac fait éprouver un sentiment de plaisir intérieur, qui hâte la digestion et la rend plus parfaite ; enfin, les muscles sont plus vigoureux, mieux disposés aux mouvemens. Le corps entier est plus léger, les actions vitales y ont acquis plus d'amplitude et d'énergie. La physionomie s'épanouit, les traits du visage prennent un aspect agréable, le rire se manifeste. On remarque en même temps une grande vivacité dans les idées, une loquacité exubérante, une forte tendance à l'expansion.

Vive, subite, déterminée par une nouvelle imprévue, la joie anéantit, en quelque sorte, la puissance nerveuse. L'encéphale, trop fortement ébranlé, ne réagit pas. Le pouls faiblit, le cœur suspend ses contractions, la respiration se ralentit ou s'interrompt, les muscles faiblissent, les membres se dérobent sous le poids du corps, la syncope même peut avoir lieu. Cet état de concentration est suivi d'une excitation graduelle, caractérisée d'abord par des pleurs

plus ou moins abondans, par une respiration entrecoupée, par des palpitations, par le tremblement des membres. Ces effets se dissipent à leur tour, pour ne laisser après eux que le sentiment modéré de contentement dont il a été d'abord question. Dans les nuances très-fortes, la joie peut déterminer une concentration nerveuse, un anéantissement si prolongé et si complet de la puissance encéphalique, que la mort ait lieu. L'histoire en rapporte plusieurs exemples. Sophocle périt en recevant une couronne et des applaudissemens de ses concitoyens. Mais, dans les cas ordinaires, la joie vive se borne à produire le balbutiement, l'aphonie, les pleurs, le tremblement des membres, phénomènes qui sont la suite de la secousse dont elle a frappé l'appareil cérébro-spinal.

La colère, qui, à de faibles degrés, prend le nom d'*impatience*, et dont les excès dégénèrent en *fureur*, en *rage*, est incontestablement la cause des ébranlemens les plus violens qui puissent affecter le système nerveux. Elle agite l'organisme jusque dans ses parties les plus profondes. Deux modifications principales s'y rapportent. Dans l'une, l'explosion est vive, brusque, intense. Le cerveau irrité appelle à lui une grande quantité de sang; le visage se colore, la respiration est fréquente, rapide, saccadée; le cœur bat avec intensité et précipitation; une forte chaleur se fait sentir dans la région que cet organe occupe, et de là semble se répandre à l'épigastre et dans l'intérieur des membres; les viscères

abdominaux, et spécialement le foie, partagent manifestement la surexcitation du principal organe de la circulation; le système musculaire, violemment ébranlé, augmente de puissance, d'énergie, et devient susceptible de surmonter des résistances prodigieuses. Le malade, car quel autre nom donner à l'homme qui est plongé dans un pareil état, ne garde aucune situation fixe : il marche à grands pas, et bondit quelquefois sans pouvoir s'arrêter. Toutes les idées sont bouleversées, la raison a perdu son empire, la parole retentit au loin, les imprécations et les injures se succèdent; aucune sensation n'est distinctement perçue, et dans le délire qui le maîtrise, l'homme en colère n'écoute ni son adversaire, ni ses amis : il n'entend que le tumulte intérieur qui le porte à se venger.

Chez quelques personnes, la colère produit d'abord un mouvement de concentration vers l'encéphale. Le visage pâlit, se contracte, les lèvres tremblent, la parole est brève, entrecoupée, quelquefois interrompue ; tout le corps frémit ; le cœur semble se resserrer spasmodiquement et suspendre ses contractions ; le pouls est petit, rapide, dur, convulsif; une angoisse pénible opprime la poitrine, la région précordiale et l'épigastre ; la syncope paraît imminente ; le malade semble se débattre contre une cause intérieure qui l'étouffe. A cet état succède ordinairement une explosion d'autant plus violente, que la concentration a été elle-même plus profonde.

Un bouleversement aussi complet de toutes les actions nerveuses ne saurait avoir lieu sans exposer l'organisme aux plus graves désordres. Si l'estomac est rempli d'alimens, la digestion s'arrête. Chez beaucoup de sujets, des irritations gastriques intenses se développent, et attestent la part que prend alors l'appareil digestif au trouble nerveux général. Dans d'autres occasions, on observe des surexcitations du foie, l'épanchement de grandes quantités de bile dans l'estomac ou dans le canal intestinal, et quelquefois la brusque invasion de l'ictère. On a vu même la colère entraîner une mort instantanée, presque toujours produite par l'apoplexie. Elle pervertit à ce point les liquides sécrétés, que plusieurs d'entre eux en acquièrent des qualités irritantes ou vénéneuses. La bile élaborée pendant sa durée, purge quelquefois très-violemment. On sait que le lait de la femme devient, par la même cause, un stimulant désagréable pour l'estomac de l'enfant qui en fait sa nourriture. Il est démontré que le venin de la vipère est d'autant plus actif, que l'animal était plus en colère à l'instant où il l'a versé dans les plaies faites par ses crochets. Quelques personnes, et entre autres Lecat, ont pensé que la salive d'un animal, ou même de l'homme, est susceptible, durant la colère, de déterminer la rage. Malouet rapportait souvent une observation qui semblait confirmer cette opinion.

Si un organe est plus sensible, plus irritable que

d'autres, si quelques parties du corps sont le siége d'irritations plus ou moins vives, les effets de la colère se concentrent sur ces parties ou ces organes, et y occasionent des accidens souvent très-graves. De là les exaspérations des phlegmasies intérieures, les invasions de la goutte, les altérations des plaies que cette affection occasione chez beaucoup de sujets.

Quoi qu'il en soit, l'expérience démontre que la colère avec explosion subite, est moins dangereuse pour l'économie que celle qui détermine d'abord une dépression plus ou moins prolongée des mouvemens vitaux. La colère satisfaite produit aussi des effets moins pernicieux que celle qui reste sans effet, ou dont on s'efforce de contraindre et de dissimuler les transports. Dans ce dernier cas, au mouvement morbide s'ajoute l'action intérieure destinée le maîtriser, et dont l'effet est d'accroître l'intensité du tumulte nerveux. Enfin, il est des hommes dont la colère bruyante est passagère, fugitive, presque exempte de dangers ; tandis que chez d'autres, elle se continue pour ainsi dire à l'état chronique, devient permanente, et constitue la *haine*.

A l'accès de colère succède toujours un abattement proportionné à sa violence et à sa durée. Les forces semblent anéanties, le besoin du repos se fait sentir ; quelquefois un frisson cutané, borné au tronc ou étendu à tout le corps, se manifeste ; la tête demeure ordinairement douloureuse ; la respi-

ration est lente ; les battemens du cœur sont faibles et mous; les idées ne se combinent qu'avec difficulté ; toutes les actions organiques languissent. C'est après ce mouvement de prostration que se manifestent ordinairement les maladies dont la colère est si souvent la cause. C'est durant cet intervalle, plus ou moins restreint, placé entre la fin de l'accès et l'apparition des phlogoses dont il peut être suivi, que les malades exigent le plus de surveillance. Aucun excitant ne leur convient alors : les boissons adoucissantes, les bains, le repos, une tranquillité parfaite, sont les seuls moyens dont ils puissent user avec avantage.

La crainte, dont les degrés variés d'intensité constituent *la peur*, *le saisissement*, *la terreur*, etc., a toujours pour effet primitif d'affaiblir, d'annihiler en quelque sorte les forces nerveuses. Aussitôt que l'encéphale est brusquement frappé par la sensation productrice de cet état, son action semble subitement arrêtée. Le visage pâlit ; les membres tremblent et se dérobent sous le poids du corps ; la parole est inarticulée ou impossible ; le cœur bat avec difficulté et tumulte ; la respiration tend à se suspendre ; le pouls est petit, inégal ; un sentiment de froid, d'oppression, d'anxiété, s'empare des régions précordiale et épigastrique ; souvent, une exhalation plus ou moins abondante a lieu sur les membranes muqueuses et la peau : celle-ci se couvre d'une sueur froide et visqueuse,

en même temps que des coliques et de la diarrhée se manifestent. Chez les animaux, et quelquefois chez l'homme, l'urine ainsi que les matières stercorales sont involontairement et brusquement expulsées.

Lorsque la crainte est accompagnée d'*horreur*, comme à la vue d'un reptile venimeux, elle se complique d'un frisson général, d'une sorte d'horripilation, qui parcourt rapidement le corps entier, ainsi que d'une contraction spasmodique qui semble s'opposer à la dilatation du cœur et suspendre ses mouvemens.

Souvent, la peur se dissipe par l'éloignement des corps qui l'avaient provoquée, ou parce que le sujet se familiarise avec la présence de ces corps. D'autres fois, elle est si violente, qu'elle tue comme la foudre, par la suspension de l'influx nerveux sur les viscères. Dans quelques cas, enfin, elle est suivie d'une sorte de réaction, qui développe les forces musculaires, et porte le sujet, ou à combattre courageusement, ou à fuir avec la plus grande rapidité. Mais alors le sentiment de frayeur se dissipe graduellement, et une stimulation plus ou moins vive des organes internes, accompagnée de chaleur et d'accélération du cours du sang, lui succède.

L'espèce de commotion cérébrale que la frayeur détermine, est, chez les enfans surtout, une cause fréquente de lésions de l'appareil nerveux central, et spécialement de l'épilepsie. Des tremblemens habituels, des convulsions, la danse de Saint-

Guy, sont autant de phénomènes que cette impression produit assez souvent. Presque toujours, après les grandes frayeurs, le sang se porte avec violence vers le cerveau; les pulsations artérielles s'y font douloureusement sentir, et cet organe est le siége d'une réaction analogue à celle qui succède aux fortes commotions. Les puissances musculaires sont anéanties; et, chez beaucoup de sujets, le sentiment du péril qu'ils ont couru est alors beaucoup plus distinct qu'auparavant. Lorsque l'apoplexie survient, ce n'est jamais durant la période de concentration de la terreur, mais bien à l'époque de la réaction, ou de la congestion cérébrale dont elle est suivie.

La frayeur prolongée, telle que celle qui résulte d'une vie passée au milieu de dangers que l'on redoute, produit un état pénible, et quelquefois insupportable d'anxiété, une mobilité extrême du cœur, des palpitations que les émotions les plus légères reproduisent. Des anévrysmes du cœur ou des gros vaisseaux, des cardites chroniques et d'autres lésions du centre circulatoire, sont le résultat fréquent d'une crainte continuelle ou souvent reproduite. La perte de la vie est, pour certaines personnes, préférable à la continuation d'un état aussi pénible; et afin de s'en débarrasser, elles se livrent quelquefois elles-mêmes à la mort dont elles se croient poursuivies. Il doit exister quelque chose d'analogue chez les oiseaux, lorsque, fascinés par

les reptiles, ils se livrent eux-mêmes à l'ennemi qui les menace. La pusillanimité et la frayeur disposent singulièrement aux maladies épidémiques et contagieuses, en même temps qu'elles en rendent les symptômes plus redoutables. L'observation a constaté que ces états du système nerveux favorisent les effets des poisons septiques. On sait que de deux personnes blessées par une vipère, celle qui l'a été à l'improviste ou en combattant, éprouve des accidens moins graves que celle dont le cerveau a été d'abord ébranlé par la frayeur à l'aspect de l'animal.

Le chagrin, la tristesse, l'affliction, sont autant de nuances d'affections produites par la perte d'objets dont la possession était accompagnée de plaisirs actuels, ou qui promettaient des jouissances futures. Violent et subit, le chagrin produit des effets non moins remarquables que les états précédens. Sous son influence, les fonctions intellectuelles semblent tout-à-coup suspendues ; l'objet de l'affliction occupe exclusivement la pensée; le visage devient immobile, pâle, abattu ; les muscles affaiblis ne se prêtent qu'avec répugnance au mouvement, ou même ils cessent d'agir et de soutenir le corps ; un coup violent, une sorte de commotion profonde s'est fait sentir à la région précordiale et à l'épigastre, aussitôt que la perte a été connue ; le cœur et l'estomac sont au même instant devenus le siége d'une oppression spasmodique et douloureuse, qui se prolonge aussi long-temps que le chagrin lui-même

se fait sentir; la respiration est lente, imparfaite, entrecoupée de soupirs. Cet état de concentration nerveuse peut aller jusqu'à causer la mort. Il cesse ordinairement par une réaction plus ou moins vive, que caractérisent l'afflux de sang vers la tête, l'élévation du pouls, la sécrétion abondante des larmes, et l'explosion de sanglots, qui résultent de l'action convulsive des muscles du thorax. De fortes palpitations accompagnent souvent le début du chagrin, et alternent avec la dilatation difficile des parois du cœur.

Comme la colère et la frayeur, le chagrin violent peut déterminer une excitation permanente de l'encéphale, assez vive pour que la folie, l'épilepsie, les convulsions, et même l'apoplexie, en soient la suite. L'apoplexie, surtout, a souvent terminé les jours des hommes que de vifs chagrins accablaient.

En se prolongeant, cet état s'affaiblit par gradation, et finit par disparaître : d'autres excitations, d'autres causes ou d'autres espérances de plaisirs, remplacent les objets perdus et en font oublier la privation. Quelquefois, cependant, le chagrin persiste : l'objet regretté demeure toujours présent à l'esprit, et la tristesse se prolonge indéfiniment. Sous l'influence de ce chagrin chronique, le cerveau n'exécute qu'imparfaitement ses fonctions; l'innervation languit; les muscles perdent de leur puissance ; la céphalalgie habituelle, l'insomnie, de la disposition aux spasmes et à la catalepsie, se mani-

festent ; la pensée se concentre sur les pertes éprouvées ; et cette direction de l'esprit accroît à chaque instant la vivacité des regrets qui l'occasionent. Les viscères, troublés sympathiquement, n'exécutent leurs fonctions que d'une manière imparfaite. L'appétit diminue et s'éteint, l'estomac irrité ne digère que de faibles quantités d'alimens, la respiration est lente, peu profonde ; le cœur ne bat qu'avec faiblesse, et ne lance à la fois dans les artères que de petites quantités de sang ; la température du corps s'abaisse ; les actions nutritives demeurent incomplètes ; l'amaigrissement, puis le marasme surviennent, et la mort termine, après un temps plus ou moins long, cette succession de phénomènes. La fièvre résulte souvent alors de la trop grande intensité des irritations cérébrales ou gastriques, qui prédominent sur les autres pendant toutes les affections tristes.

La langueur et l'imperfection des élaborations nutritives peuvent, sous l'influence de ces modifications nerveuses, devenir telles, que le scorbut en soit la suite. Les auteurs ont noté avec soin l'influence remarquable que le chagrin, le découragement, les malheurs publics, exercent sur le développement de cette redoutable maladie.

L'ennui, qui accompagne l'absence de sensations vives, est pour l'organisme un état pénible, durant lequel le cerveau semble plongé dans une langueur désagréable et une débilité profonde. Toutes les ac-

tions vitales diminuent, sous son influence, de vivacité et de force. On n'est disposé ni à se mouvoir, ni à penser. Le pouls est faible, la respiration lente et incomplète, ce qui entraîne de temps à autre la nécessité de faire de grandes inspirations, afin de distendre les vésicules pulmonaires, et de débarrasser les cavités droites du cœur, du sang qui s'y accumule. De là les soupirs, les bâillemens, les pandiculations et autres phénomènes analogues, dont le mécanisme sera expliqué plus loin. L'ennui est un état rarement dangereux. Cependant, lorsqu'il se prolonge, lorsque rien ne peut le dissiper, il entraîne à sa suite l'indifférence et même le dégoût de la vie. C'est à une sorte d'ennui continuel, insurmontable, qu'est dû, dans beaucoup de cas, le penchant au suicide. Quelques physiologistes ont attribué à la crainte de l'ennui le plus grand nombre de nos efforts pour étudier la nature, pénétrer ses mystères, agrandir le domaine de l'intelligence. Mais cette théorie me semble peu fondée. Le travail, lorsqu'on en a contracté l'habitude, est par lui-même accompagné de plaisir; il ne permet pas à l'ennui de se manifester : l'homme laborieux ne connaît pas cette sensation, et par conséquent n'a aucun effort à faire pour la combattre ou l'éviter.

Tels sont les états les plus remarquables qui résultent ordinairement de la présence des passions. Tous sont caractérisés par des stimulations cérébrales plus ou moins intenses, accompagnées, soit

de concentration, soit d'expansion des forces nerveuses. Tous déterminent des désordres secondaires dans les fonctions intérieures, de véritables douleurs, et quelquefois de vives irritations viscérales. Dans tous, enfin, l'impression qui les provoque, n'a pas été plutôt transmise à l'encéphale, qu'elle retentit dans tout l'arbre nerveux, qu'elle ébranle tous les organes, et spécialement le cœur, ainsi que l'estomac.

Lorsque, à la suite de ces impressions, le système nerveux ne réagit pas, ou le fait tumultueusement, les viscères ne se meuvent qu'avec lenteur ou difficulté; de l'anxiété se fait sentir; la peau devient pâle; le pouls s'affaiblit; la respiration se ralentit ou s'arrête; et si la mort survient, elle résulte immédiatement de l'interruption des fonctions encéphaliques. Chez quelques sujets, il semble que, sous l'influence de l'excitation du cerveau, le cœur se resserre, devienne immobile, et que la mort résulte du spasme violent, de la contraction permanente dont ses parois sont le siége. Il peut arriver aussi, chez les malades atteints de gastrite, d'entérite, ou d'autres lésions du même genre, que les parties affectées soient tout-à-coup le siége d'une si vive douleur, que les mouvemens vitaux en soient arrêtés.

Dans le cas d'expansion, au contraire, les forces musculaires sont considérablement accrues; le visage rougit; les yeux brillent et font saillie hors des

orbites; le cœur se meut avec précipitation, violence, irrégularité; un tumulte intérieur ébranle à la fois la région précordiale, le diaphragme et l'épigastre, de manière à provoquer une agitation générale intense. Lorsque la mort succède à cet état, elle reconnaît pour cause, ou l'apoplexie, suite de la congestion trop rapide dont le cerveau est le siége, ou des ruptures du cœur, des déchirures des gros vaisseaux, des hémoptysies, des apoplexies pulmonaires, des hématémèses, accidens eux-mêmes produits, soit par l'agitation trop violente, ou l'action trop énergique du centre circulatoire, soit par le développement dans certains organes de stimulations trop vives, dont l'afflux du sang et l'hémorragie sont la suite.

Continués à l'état chronique, ou souvent réitérés, chacun des états affectifs dont il a été jusqu'ici question est susceptible de déterminer et d'entretenir dans le cerveau des irritations graves, dont les lésions de structure les plus profondes et les accidens les plus funestes peuvent être la suite, en même temps que d'autres phlegmasies et des altérations non moins étendues et durables se développent dans les principaux viscères, tels, spécialement, que le cœur, l'estomac, le foie, le canal intestinal, l'appareil de la génération, etc. Ces lésions, lentement développées, et incessamment entretenues par la persistance de l'état intellectuel anor-

mal qui les occasione, peuvent déterminer la mort comme toutes les autres phlegmasies chroniques.

En examinant de plus haut la question relative aux causes des états affectifs qui nous occupent, on aperçoit aisément qu'il est parmi les hommes des conditions de structure qui les disposent à éprouver quelques-uns de ces états plutôt que d'autres. De même que certaines modifications organiques président au développement de besoins spéciaux, de penchans diversifiés, de facultés intellectuelles plus ou moins étendues ; de même, il existe des qualités matérielles du système nerveux qui, en faisant varier les effets que produisent sur lui les sensations, le rendent plus ou moins impressionnable, plus ou moins prédominant sur les autres organes, et le disposent à éprouver, plus vivement et plus facilement que d'autres, les mouvemens de la joie ou de la tristesse, de la colère ou de la terreur, etc. Les mêmes objets étant diversement sentis et appréciés, selon l'organisation des personnes qu'ils affectent, produisent par suite, sur ces personnes, des effets moraux dissemblables. Il est, en un mot, des individus organisés pour être gais ou chagrins, insoucians ou colères, orgueilleux, ou modestes, comme pour être spirituels ou stupides, comme pour éprouver tel penchant plutôt que tel autre.

Ces dispositions constituent ce que l'on désigne vulgairement sous le nom de *caractère* parmi les hommes. Mais l'éducation et la continuité des

mêmes impressions, en modifient ou en changent la direction. A mesure que l'on éprouve plus souvent les mêmes états affectifs, les mouvemens nerveux qu'ils déterminent acquièrent plus d'énergie, plus de prépondérance, se reproduisent avec plus de facilité, et deviennent en quelque sorte habituels. Il n'est pas rare de rencontrer des hommes qui, autrefois gais, bienveillans, expansifs, sont graduellement devenus, à la suite d'impressions désagréables souvent répétées, chagrins, moroses, hypocondriaques. C'est ainsi que s'altèrent et se transforment, sous l'influence de circonstances extérieures diverses, les caractères les mieux prononcés, ceux qui semblaient fondés sur les conditions organiques les plus solides.

Nous avons vu que les états affectifs dont les principaux effets viennent d'être décrits, déterminent de notables changemens dans la vitalité et les actions des organes soumis à l'empire du système nerveux. Or, lorsque les excitations de ce genre se sont souvent renouvelées, les corps qui, en agissant sur ces organes, y déterminent des mouvemens analogues à ceux que les impressions cérébrales y provoquaient, reproduisent aussitôt les mêmes dispositions affectives. J'ai déjà indiqué ce fait, en traitant des passions; j'y reviens ici, parce qu'il est capital dans l'histoire des actions encéphaliques, normales ou morbides. Il est évident pour moi, que si les excitations morales directes occasionent,

comme tous les observateurs l'admettent, des affections tristes ou gaies, ces mêmes affections peuvent résulter aussi d'impressions étrangères aux actions intellectuelles, et qui mettent les organes qui les reçoivent dans des états analogues à ceux que les stimulations sensoriales ou affectives y déterminent habituellement. En d'autres termes, les états affectifs gais, tristes, moroses, etc., peuvent être produits, ou par les excitans cérébraux, qui émeuvent secondairement les viscères, ou par les stimulans des viscères, qui, en modifiant ceux-ci, excitent par sympathie le cerveau.

Quelques exemples suffiront, pour mettre ces propositions à l'abri de toute contestation. La vue de la campagne, l'impression de l'air frais et balsamique du matin, le lever du soleil du printemps, dissipent souvent la tristesse, l'abattement, et font naître un état de calme et de plaisir qui semble inexplicable. Dans d'autres occasions, au contraire, un ciel froid, humide, brumeux, provoque un sentiment intérieur de malaise, de tristesse, d'ennui, d'impatience, ou même de colère, qui triomphe de tous les efforts que l'on fait pour le dissiper. Qui n'a éprouvé l'influence de l'estomac sur les états divers du système nerveux ? Si la joie échauffe ce viscère, et accélère les mouvemens du cœur, les boissons alcooliques, prises modérément, en développant de la chaleur dans le ventricule et en stimulant l'encéphale, ne disposent-elles pas à la gaîté ? L'expérience ne dé-

montre-t-elle pas que les circonstances extérieures étant les mêmes, l'homme que la faim a rendu triste et taciturne, sent son front se dérider à mesure que le besoin qui le pressait est satisfait? Qui ne connaît les révolutions que certains excitans, tels que le café, les vins chargés d'acide carbonique, l'opium, chez les orientaux, exercent sur les facultés affectives des hommes? Les stimulans de l'estomac développent, selon les sujets, des sentimens tendres ou chagrins, de la gaîté ou de la misanthropie, de la disposition à la raillerie ou à la colère. Un des chirurgiens les plus habiles de cette capitale, était redouté de ses meilleurs amis, à l'armée, lorsqu'un repas lui manquait, à raison de l'humeur querelleuse que la faim excitait en lui. Toutes les douleurs, tous les états de malaise des viscères, commencent par disposer le moral à la tristesse, à l'irascibilité, et il n'est pas jusqu'à la constipation, qui n'exerce quelquefois une puissante influence sur la direction des opérations intellectuelles et sur les jugemens.

Dans tous ces cas, et j'aurais pu en citer beaucoup d'autres, aucune impression nouvelle ne venant frapper les instrumens des sensations, et agir directement sur le cerveau, celui-ci est modifié, et les mouvemens intellectuels ou affectifs reçoivent d'autres directions, par le fait seul de stimulations exercées sur des organes étrangers aux fonctions de l'entendement. Et ces stimulations reproduisent constamment les états nerveux cérébraux qui, eux-

mêmes, les faisaient naître, lorsqu'ils étaient produits par des causes morales.

Ces observations sont d'une haute importance pour la pathologie. Elles font voir comment les excitations normales des principaux organes provoquent l'hilarité, l'oubli des peines, la disposition à communiquer aux autres ses propres sensations. Elles indiquent aussi comment les douleurs viscérales, ou les irritations latentes intérieures disposent au chagrin, à la tristesse, et rendent malheureux au milieu de toutes les causes de satisfaction et de bonheur. Elles démontrent, en un mot, que si le cerveau irrité peut rendre malade les viscères, les lésions viscérales, à leur tour, produisent avec une égale facilité des excitations et des maladies du cerveau.

Dirai-je, maintenant, de quelle manière certaines dispositions intérieures, souvent inaperçues, donnent lieu, en modifiant le système nerveux, à ce que l'on nomme pressentiment, sorte de prévoyance heureuse ou malheureuse, que le hasard justifie quelquefois? Développés, durant les maladies, ces pressentimens doivent attirer l'attention du médecin. Ils indiquent, jusqu'à certain point, le degré de gravité des irritations organiques, ainsi que la nature des impressions qu'elles irradient vers l'encéphale ; et bien que la pusillanimité puisse exagérer l'idée du danger que font naître les lésions des tissus vivans, cette sorte de prévision, qui anime les

sujets de courage ou les frappe d'effroi, est cependant d'une haute importance pour le pronostic.

La persistance prolongée des mêmes affections, des mêmes opérations intellectuelles, les rend parfois tellement habituelles, que le cerveau est entraîné à les reproduire, alors même que les impressions qui devaient les déterminer n'agissent plus. Les idées et les sentimens que les sujets expriment contrastent dès-lors avec leur situation présente, ainsi qu'avec la manière de voir et de juger des autres hommes, et ce contraste forme un des caractères les plus saillans de la folie. Mais ce sujet nous conduit directement à l'examen des dérangemens des actions intellectuelles, dont il va être question.

ARTICLE HUITIÈME.

Action de l'appareil cérébro-spinal, dérangée par l'état morbide.

Le cadre de cet écrit ne saurait me permettre d'y entreprendre l'histoire, d'ailleurs si étendue, si compliquée, si difficile, des maladies de l'encéphale et du rachis. Mon but est seulement de poursuivre les considérations précédentes, concernant les actions et les réactions de l'axe cérébro-rachidien, et de montrer les changemens qu'elles reçoivent de l'état morbide, comme je me suis efforcé de les décrire dans leurs degrés variés d'inten-

sité, depuis leur rhythme modéré et normal, jusqu'à celui qui, sans atteindre encore à l'intensité nécessaire pour constituer la maladie, s'en rapproche cependant le plus par sa violence ou sa faiblesse.

§ Ier. *Manière d'agir des irritans cérébraux.*

Les agens susceptibles de toubler les mouvemens vitaux dans l'appareil nerveux central, peuvent être divisés én trois classes, suivant qu'ils consistent en lésions directes, produites par des causes externes; en actions exagérées de la masse nerveuse elle-même; ou enfin en irradiations, nées d'organes plus ou moins éloignés, et propagées jusqu'à l'encéphale. A la première catégorie se rapportent les commotions, les contusions, les divisions plus ou moins profondes du cerveau et du rachis. On pourrait y rattacher l'insolation. La seconde comprend les travaux intellectuels et les passions. Les effets des stimulations internes ou externes sont l'objet de la troisième.

Le mouvement communiqué aux parties vivantes, lorsqu'il est brusque, vif, intense, et qu'il ébranle le système nerveux, y produit des désordres, dont les effets se manifestent plutôt encore par le trouble des fonctions, que par l'altération matérielle des tissus. Une commotion très-violente tue avec la rapidité de la foudre. Quelques personnes ont pensé qu'elle ne laisse pas de traces sensibles après elle; mais il est impossible que la structure de l'encé-

phale n'en éprouve pas une profonde atteinte. Littre et Sabatier citent des exemples d'hommes, subitement frappés de mort par de violentes commotions cérébrales, chez lesquels on trouva le cerveau affaissé sur lui-même, et ne remplissant plus exactement la cavité du crâne. S'il était possible de multiplier les ouvertures de cadavres, à la suite de lésions de ce genre, je ne doute pas qu'elles ne fissent découvrir dans l'arbre nerveux des déchirures, des épanchemens sanguins, et d'autres altérations analogues. La commotion se confond par des nuances presque insensibles avec la contusion : l'une semble due à la dispersion du mouvement dans l'ensemble de la masse médullaire, et l'autre à son action concentrée sur un point plus ou moins circonscrit de l'organe. Dans le premier cas, l'étendue de l'ébranlement supplée à la faiblesse de l'altération qu'il occasione; mais dans tous deux, la réalité de cette altération est indubitable. On conçoit très-bien, d'ailleurs, que dans une substance pulpeuse et presque à demi liquide, comme celle de l'encéphale, une secousse violente détruise instantanément l'arrangement des molécules globuleuses dont elle se compose, et par suite les conditions de la vie, sans que, dans aucun point, il existe, ni rupture, ni ecchymose, ni épanchement, ni attrition considérables. Ce n'en est pas moins cependant à un désordre matériel, plus ou moins difficile à distinguer, qu'il faut rapporter alors les symptômes que l'on observe.

Un affaiblissement subit, une manifeste asthénie, et, dans les cas extrêmes, la suspension ou même l'interruption complète de l'action nerveuse, sont les effets ordinaires des fortes commotions. Lorsqu'un membre est frappé par un projectile volumineux, par une masse très-pesante, et que l'ébranlement produit par le choc se propage à l'appareil nerveux qui l'anime, il en résulte l'engourdissement et l'insensibilité plus ou moins considérables de toutes ses parties. Dépourvu, en quelque sorte, de résistance vitale, on le voit, après avoir été le siége de fourmillemens obscurs, devenir bleuâtre, se gorger de sang, se tuméfier, et quelquefois tomber en gangrène, sans avoir présenté aucune douleur vive, aucune chaleur intense, en un mot, aucun signe de phlegmasie aiguë. Dans des cas en apparence moins graves, l'afflux sanguin, dont les membres ébranlés et frappés de stupeur sont atteints, se termine par la formation de collections purulentes, qui s'étendent au loin, détruisent le tissu cellulaire intermusculaire, et menacent la vie des blessés aussi sûrement que les accidens plus rapides produits par le sphacèle.

Propagée à la moelle spinale, la commotion détermine l'affaissement instantané des membres pelviens, leur engourdissement, la paralysie passagère ou durable des muscles qui les font mouvoir, et, selon qu'elle se propage plus ou moins haut, la difficulté ou la suspension des actions contractiles de la ves-

sie, du rectum, des muscles du bas-ventre, du thorax et des membres supérieurs.

Enfin, les ébranlemens de l'encéphale, soit qu'ils lui aient été transmis par les membres abdominaux et le rachis, soit qu'ils résultent de chocs directs reçus par le crâne ou la face, occasionent, suivant leurs degrés divers d'intensité, l'étourdissement momentané du sujet, des éblouissemens fugitifs ou prolongés, la syncope et la mort. Les hémorragies par le nez, les yeux, ou les oreilles, témoignent alors de la rupture des vaisseaux de ces organes, et par suite de la manière d'agir de la commotion sur le cerveau, dont les filamens et les ramifications vasculaires, moins solides et moins tenaces, doivent éprouver des lésions semblables. Les spasmes et les convulsions qui succèdent quelquefois aux ébranlemens de la pulpe encéphalique, sont évidemment le résultat de la réaction tumultueuse de l'appareil nerveux central. Après les fortes commotions, le corps reste, pendant un temps plus ou moins long, inanimé, froid et pâle; le cœur bat avec lenteur et faiblesse; la respiration est rare, incomplète, facile à interrompre; les sensations sont abolies; les fonctions de l'estomac, des intestins et des organes sécréteurs semblent entièrement suspendues. Tout annonce que le système nerveux cérébral, frappé d'impuissance, ne conserve que ce reste de force, suffisant pour entretenir la respiration ainsi que la circulation, et sans lequel la vie s'éteindrait complètement.

Mais, à cette inertie de l'appareil cérébro-rachidien, succède avec plus ou moins de rapidité une réaction vitale, qui détermine l'afflux du sang dans ses diverses parties, et l'invasion d'encéphalites ou de spinites plus ou moins intenses, dont les effets se combinent souvent avec ceux de l'ébranlement antérieur et obscurcissent le diagnostic de la maladie. Cet instant est, ainsi que l'a fait judicieusement observer M. le professeur Gama, un de ceux qui exigent de la part du praticien la plus grande circonspection, unie à la connaissance la plus étendue des ressources de la nature et des moyens dont l'art prescrit l'emploi[1].

Les divisions de l'appareil cérébro-rachidien produisent des résultats immédiats variables, selon les parties qui sont par elles séparées du reste de l'axe nerveux central. Divisent-elles le prolongement rachidien dans toute son épaisseur? des paralysies complètes, irremédiables, des organes animés par les portions situées au-dessous de la blessure, en sont constamment la suite. Bornées aux surfaces de la substance encéphalique, les lésions de ce genre peuvent n'entraîner aucun dérangement primitif appréciable dans les fonctions. Enfin, nous avons vu plus haut quels effets terribles résultent de l'at-

---

[1] Mémoire sur les plaies de tête. (*Mémoires de médecine militaire,* t. xx, p. 218.)

teinte des parties centrales du système nerveux, de celles qui constituent la moelle allongée, le pont de varole, les pédoncules du cervelet et du cerveau, ainsi que les renflemens adjacens. Dans tous ces cas, les désordres qui succèdent aux premiers instans des blessures, ne dépendent plus de la division du tissu nerveux, mais bien de l'irritation et de la phlogose qu'elle détermine dans les parties qui en sont le siége. Les piqûres ne produisent presque jamais que des accidens consécutifs de ce dernier genre, parce qu'elles dilacèrent les fibriles médullaires et y provoquent une douleur, dont le trouble extrême des actions organiques est le résultat inévitable.

Les contusions intenses entraînent à leur suite : 1° l'abolition des mouvemens vitaux dans les parties désorganisées ; 2° la stimulation et la phlogose de celles qui en sont voisines. Presque toujours elles sont compliquées de la commotion des portions du cerveau demeurées intactes, et dont l'altération rentre dans ce qui a été dit plus haut.

Ainsi, affaiblissement, suspension, ou abolition des fonctions nerveuses, suivant que les diverses parties de l'appareil cérébro-rachidien ont été, ou seulement ébranlées, ou fortement contuses, ou complètement divisées ; puis, réaction et stimulation plus ou moins intenses de ces parties, ainsi que de celles qui les avoisinent : tels sont les effets primitivement et secondairement produits par les lésions mécaniques dont nous venons de parler. Lorsque

les malades ne succombent pas tout-à-coup, leur mort est presque constamment le résultat de l'irritation des parties intéressées par la blessure.

L'insolation, en frappant les tégumens du crâne d'une stimulation intense, appelle dans les vaisseaux de cette partie une congestion, qui est quelquefois partagée par les membranes et par la substance du cerveau, à raison de l'étroite sympathie qui les unit aux tissus extérieurs, et des communications vasculaires intimes établies entre l'encéphale et ses enveloppes. Ce mécanisme se reproduit lorsque les encéphalites succèdent aux érysipèles du visage et des tissus épicrâniens, aux gonflemens des parotides, aux phlegmasies intenses des yeux, des oreilles, des cavités nasales, etc.

Si aux altérations mécaniques opérées avec violence dans la texture de l'encéphale ou du rachis, on substitue des travaux intellectuels immodérés ou des passions, le genre de stimulation sera changé, mais les effets produits sur le viscère qui en est le siége seront toujours de même nature. Nous avons vu quels phénomènes accompagnent, et l'exercice soutenu de la pensée, et le développement de mouvemens affectifs intenses. Or, la répétition de ces excitations entraîne, chez beaucoup de sujets, dans les diverses parties du système cérébro-spinal, une disposition manifeste à l'irritation, et quelquefois l'explosion lente ou rapide d'inflammations étendues et graves.

L'expérience pathologique justifie ici ce qui a été

dit plus haut, concernant les effets variés de chaque espèce de travail intellectuel. Elle démontre que les professions paisibles, qui n'exercent que le raisonnement, sont long-temps compatibles avec l'intégrité des fonctions cérébrales ; tandis que les irritations encéphaliques sont au contraire l'effet très-fréquent, soit des passions vives, soit des travaux intellectuels qui s'accompagnent d'une exaltation nerveuse considérable. Ainsi, les hommes qui cultivent les sciences physiques et mathématiques, ou qui explorent le domaine de l'histoire naturelle, sont rarement atteints de folie. Les poètes y sont plus exposés. Ajoutons que les rivalités, que les illusions de l'amour-propre, que les impressions faites par le succès ou la chute des ouvrages, enfin, que la susceptibilité des sujets, sont autant de causes d'exaltation, et par suite, de désordres dans les fonctions cérébrales. Il est des hommes qui mêlent à tout de la passion, et qui sont dans un état permanent de stimulation plus ou moins vive. Les professions qui exposent à de continuelles vicissitudes de fortune et de pauvreté, de triomphes ou de revers, et qui obligent ceux qui les embrassent à courir des hasards de tous les genres, entraînent, plus fréquemment que les autres, l'apparition d'encéphalites plus ou moins intenses. Les commerçans, les militaires, les spéculateurs, fournissent à nos maisons d'aliénés le plus grand nombre des fous qui les peuplent. Enfin, les passions elles-mêmes, en

ébranlant incessamment les centres nerveux, y déterminent, chez beaucoup d'hommes, des stimulations violentes, et entraînent par suite de graves désordres dans les fonctions intellectuelles. L'amour, l'ambition, le désir immodéré des richesses, sont, parmi les passions, celles qui provoquent le plus communément ce résultat. Et si la joie, ainsi que les affections gaies, semblent trop faibles pour occasioner d'aussi déplorables effets, la tristesse, le chagrin, la colère, agissent avec une étonnante énergie pour les produire.

Nous avons examiné précédemment quels effets occasionent sur l'appareil cérébro-spinal, soit les stimulations non perçues des viscères, soit les douleurs plus ou moins intenses, dont les divers organes peuvent être le siége. Ces effets consistent toujours en une érection vitale, en une excitation remarquables de l'encéphale et du prolongement rachidien. Sous l'influence des irradiations douloureuses qui convergent vers elles, ces masses médullaires appellent plus de sang dans leur tissu, la pie-mère qui les recouvre s'injecte; et si la congestion persiste pendant un certain temps, des inflammations graves en sont la suite. La mort est quelquefois instantanément déterminée par des douleurs très-violentes, et elle a lieu alors, ou par le rapide épuisement de l'action nerveuse, ou par le désordre de cette action, qui ne règle plus d'une manière convenable les mouvemens du cœur et du poumon, ou

enfin, par l'apoplexie que détermine l'irruption du sang vers la tête. Il serait inutile de rapporter aucune observation particulière à l'appui de ces propositions. Chaque praticien y reconnaîtra sans doute l'expression de ce qu'il a pu remarquer lui-même.

Parmi les causes extérieures, qui, en stimulant le système nerveux et en provoquant un exercice trop violent de ses fonctions, y entraînent des lésions plus ou moins graves, le froid doit être l'objet d'une étude spéciale. Il ne s'agit pas ici de l'examen des effets locaux produits par la soustraction du calorique sur les tissus extérieurs, mais des résultats éloignés et sympathiques de cette action. Or, ces résultats indiquent une stimulation violente du système nerveux central. Qu'un homme soit plongé tout-à-coup dans un liquide très-froid, il éprouve aussitôt une anxiété inexprimable d'étouffement vers la poitrine; ses mouvemens sont désordonnés, incohérens : à peine, par exemple, l'action de nager peut-elle être exécutée. Cet état se dissipe graduellement ; la chaleur se rétablit à la peau, qui devient rouge et turgescente ; au lieu de paraître froid, le liquide ambiant semble acquérir une chaleur considérable, et les contractions musculaires s'exécutent avec une puissance et une régularité extraordinaires. Le pouls qui, d'abord, était petit et tumultueux, devient grand, plein et fort. Cette réaction plus ou moins prompte à se développer, et dont l'énergie, ainsi que la durée, sont proportionnées à la vigueur des

sujets, s'éteint graduellement à son tour : la sensation du froid lui succède, les mouvemens s'affaiblissent, un frissonnement général se manifeste, les mâchoires s'entrechoquent, et toutes les actions vitales décroissent graduellement d'intensité, jusqu'à ce qu'elles disparaissent enfin.

Si un appareil organique doit être considéré comme la source de cette succession remarquable de phénomènes, c'est évidemment l'appareil nerveux cérébro-spinal. Lui seul provoque la réaction, à l'aide de laquelle se dissipe d'abord l'impression du froid ; lui seul, graduellement épuisé ensuite par les efforts qu'il excite, laisse décroître cette réaction, jusqu'à ce qu'un état de débilité et le plus profond épuisement lui succèdent. Et à défaut d'autres preuves, la fatigue qui résulte de ces efforts, la nécessité d'user d'alimens nutritifs, surtout de boissons stimulantes pour les soutenir, le sommeil prolongé et calme qui les suit et en répare les effets, suffiraient pour attester la part immense que prend l'appareil nerveux dans leur production. Lorsque, sous l'influence du froid, les mouvemens vitaux, d'abord exaltés, diminuent progressivement d'activité, on peut leur rendre pour un temps variable leur énergie première, à l'aide d'une certaine quantité d'alcool, de vin, ou de tout autre liqueur stimulante. Mais, artificiellement réveillés par ces moyens, ils s'épuisent bientôt derechef, et à mesure que l'on s'efforce de les reproduire, les exaltations nouvelles que l'on

excite deviennent de moins en moins intenses et durables, jusqu'à ce que, enfin, la susceptibilité nerveuse étant entièrement épuisée, rien, excepté le repos, la chaleur, les alimens et le sommeil, ne puisse plus rendre à l'action cérébro-spinale son énergie première.

L'homme exposé au froid, après avoir lutté pendant un temps variable contre la puissance qui tend à lui enlever son calorique, sent graduellement s'engourdir toutes ses facultés ; la sensibilité diminue en lui ; ses mouvemens deviennent lents, difficiles ; le besoin du repos et du sommeil se manifeste, et bientôt il est obligé d'y céder. Dans cet état, la chaleur du corps diminue rapidement, le cercle circulatoire se rétrécit par l'affaiblissement du cœur, et peut-être en même temps par l'obturation des vaisseaux capillaires ou des troncs extérieurs, et enfin la mort succède au sommeil, sans secousses, sans agonie, sans que la transition puisse être aperçue. Le mouvement vital, en effet, reste encore, pendant un temps plus ou moins long, après qu'il semble avoir cessé au-dehors, concentré dans les principaux foyers de l'organisme, et susceptible d'y être réveillé pour se répandre ensuite dans les parties qu'il avait abandonnées. Si le cœur continue alors de battre d'une manière obscure, et semble être l'*ultimum moriens*, il ne peut le faire qu'autant que l'axe nerveux central agit encore sur lui : dès qu'il en est complètement isolé, ses pulsations s'arrêtent et la

mort a irrévocablement lieu. C'est un mouvement qui, dans son affaiblissement successif, ne se fait plus sentir qu'aux parties les plus rapprochés de son point de départ ; et nul doute que le système nerveux ne soit le lieu où s'en conservent les dernières traces.

Telle est la marche la plus ordinaire des phénomènes; mais chez quelques sujets, le système nerveux, vivement excité par le froid, contracte une irritation intense, qui précipite l'instant de la mort. M. le baron Desgenettes a noté ce fait important, qu'il m'a été permis aussi d'observer un assez grand nombre de fois, durant la retraite de 1812. Les hommes alors, pressés par le froid, avaient une démarche de moins en moins assurée; ils chancelaient ensuite, et semblaient plongés dans un état d'ivresse. Le visage devenait rouge, les yeux injectés, le regard hébété et vague, les réponses lentes, difficiles, quelquefois incohérentes, comme à la suite de l'ingestion de trop grandes quantités d'alcool. Cet état faisant des progrès, des chutes avaient lieu, puis devenaient de plus en plus fréquentes, et après une dernière enfin, le sujet ne pouvant se relever succombait en peu d'instans. Dans beaucoup de cas, des hémorragies nasales précèdaient la perte des forces, et quelques mouvemens convulsifs annonçaient la mort. D'autres fois, après avoir chancelé, l'homme tombait tout-à-coup, comme frappé de la foudre, ne faisait aucun effort pour se redresser, et

périssait, ayant à la bouche une salive écumeuse, ses membres étant agités de secousses convulsives, et présentant tous les phénomènes de l'épilepsie.

C'est si bien sur le système nerveux central que le froid exerce ses principaux effets, que les vives impressions morales, les passions énergiques, les manies furieuses, semblent en annihiler quelquefois l'action; tandis que les affections tristes et le chagrin disposent à le ressentir, ou même déterminent des sensations analogues à celles qu'il provoque. N'est-ce pas d'ailleurs en grande partie sur le système nerveux qu'agissent les frictions, les stimulans et tous les moyens analogues dont on fait usage pour rappeler à la vie les sujets frappés, par le froid, de mort apparente? Et ces moyens pourraient-ils réveiller les contractions du cœur, les mouvemens de la respiration, les sensations elles-mêmes et les forces musculaires, si, d'abord, ils ne rendaient à l'appareil encéphalique son énergie et son action normales?

Ces considérations s'appliquent parfaitement aux asphyxies. Leurs causes, soit qu'elles tendent à introduire des matériaux étrangers dans le sang, soit qu'elles ne fassent que le priver des principes qu'il devrait puiser dans l'atmosphère, exercent toujours, en dernière analyse, leur principale action sur le système nerveux central. Le poumon n'est que la voie par laquelle s'opère l'altération sanguine, et le cœur l'instrument qui projette ce sang altéré dans

le cerveau et la moelle épinière. Tantôt ces parties sont irritées et s'enflamment, sous l'influence de ce liquide, comme à la suite de la respiration des gaz délétères; tantôt elles ne sont qu'affaiblies et réduites à l'impossibilité d'agir, par défaut d'un stimulant convenable. Et dans ces derniers cas mêmes, les moyens employés pour rappeler les sujets à la vie, lorsqu'ils le sont sans ménagement, déterminent des réactions nerveuses intenses et des encéphalites consécutives. Les phénomènes que l'on observe alors dépendent si peu de l'affection du poumon, que la peau devient quelquefois l'intermédiaire de leur production, ainsi que l'ont constaté des expérimentateurs, en plongeant les membres d'animaux vivans dans certains gaz délétères, tel que l'hydrogène sulfuré. Enfin, durant les asphyxies, après que les causes de l'altération sanguine ont été écartées, après que le sujet a été placé dans une atmosphère salubre, c'est encore aux excitans du système nerveux que l'on a recours, afin de réveiller l'action respiratoire, et de déterminer l'entrée, dans le poumon, d'un air susceptible de rendre au sang sa composition normale. Quant aux moyens qu'il convient de diriger vers les bronches, et aux espérances que l'on peut fonder sur leur emploi, il en sera question lorsque nous traiterons de la respiration. Il suffit ici d'avoir établi la part que prend le système nerveux dans la production des principaux phénomènes de la maladie.

Il résulte de tout ce qui précède, que les lésions

de l'appareil nerveux cérébro-spinal peuvent consister, ou en des affaiblissemens, ou en des exaltations de ses mouvemens organiques. Son irritation est sans doute plus fréquente que son asthénie, mais ces deux états peuvent se succéder avec beaucoup de rapidité. A la débilité, d'abord déterminée par les commotions, succèdent bientôt la réaction et la phlogose ; tandis que la stimulation que provoque la première impression du froid, est suivie d'épuisement de la force nerveuse et de débilité. Le médecin ne saurait apporter trop d'attention à observer ces successions remarquables d'états opposés, que la nature a rendues plus faciles à se produire, et plus fécondes en conséquences importantes, dans l'appareil nerveux central que dans les autres organes de l'économie vivante.

Mais si l'on rencontre des hommes dont l'axe cérébro-spinal est doué d'un surcroît d'énergie, il en existe aussi qui ont ces parties fondamentales de l'organisme d'une débilité extrême. Ces hommes sont ordinairement faibles, pusillanimes, peu propres à supporter les fatigues physiques. les travaux intellectuels ou les peines morales. Les moindres dangers les effraient, les plus légères difficultés les arrêtent. Quelquefois cet état se concilie avec une nutrition active, le système nerveux central dirigeant, pour ainsi dire, tout ce qu'il de puissance vers l'exécution des fonctions organiques. Mais chez les sujets ainsi organisés, les maladies entraînent

facilement la prostration générale des forces; et comme la faiblesse s'allie aisément à la susceptibilité exagérée des parties qui en sont le siége, l'encéphalite complique fréquemment les irritations de leurs viscères, ou succède avec rapidité aux stimulations morales qui peuvent les atteindre.

Lorsque les corps vivans sont privés pendant longtemps des substances destinées à les exciter ou à réparer les pertes qu'entraînent en eux les mouvemens organiques, ils tombent graduellement dans un état de plus en plus profond de langueur et d'inertie. Le système nerveux cérébro-spinal ressent un des premiers l'influence de cette pénurie de matériaux nutritifs; son action s'affaiblit, et cessant de stimuler comme dans l'état normal, des organes d'ailleurs imparfaitement nourris, la chaleur diminue d'intensité, la digestion languit, l'assimilation s'exécute incomplètement, et la mort succède enfin à l'anéantissement successif de tous les mouvemens organiques. Remarquez qu'il s'agit ici, non des cas où les stimulans nutritifs sont brusquement refusés à l'animal et où des réactions ne manquent pas de se développer, en conséquence, soit dans les viscères, soit dans l'encéphale, mais de ceux qui consistent dans l'alimentation insuffisante, dans la privation d'un air assez pur, d'une chaleur assez intense, d'une lumière assez excitante; circonstances qui, lorsqu'elles ne provoquent aucune irritation dans les organes, déterminent l'épuisement graduel de la puissance nerveuse, et par suite, l'ex-

tinction de tous les mouvemens vitaux. C'est ce que l'on pourrait nommer l'asthénie essentielle.

Enfin, la débilité de l'appareil nerveux cérébro-spinal succède quelquefois aux longues souffrances, aux infortunes prolongées, à l'action continuée de tout ce qui excite d'abord en lui une activité plus ou moins grande. Comme toutes les autres parties vivantes, il se fortifie, s'irrite ou s'épuise sous l'influence des stimulans qui le portent à développer un surcroît d'énergie. Les douleurs, par exemple, qui stimulent toujours l'arbre nerveux, finissent, chez quelques sujets, lorsqu'elles persistent pendant long-temps, ainsi qu'on le voit dans un grand nombre de maladies chroniques, par épuiser graduellement l'action nerveuse, et par entraîner de cette manière la cessation des actions organiques. Les secousses morales fréquemment réitérées, produisent, chez certains sujets, des effets semblables, ainsi que nous l'avons remarqué plus haut, en traitant des affections tristes.

La pratique de la médecine dans les hôpitaux, apprend jusqu'où peuvent aller ces débilités de l'action nerveuse, sous l'influence des douleurs et des maladies long-temps continuées. Elle montre souvent les hommes les plus courageux, réduits au dernier degré de la faiblesse physique et morale, ne pouvant plus souffrir l'attouchement le moins pénible, la contrariété la plus légère, et opposant des larmes et des supplications, là où autrefois ils se

seraient livrés aux plus violens emportemens de la colère. L'âme supporte avec peine le spectacle déplorable de cette dégradation profonde des facultés les plus élevées dont l'homme puisse s'enorgueillir.

Dans les cas où la mort a lieu par l'affaiblissement successif des forces nerveuses, les sujets conservent ordinairement jusqu'au dernier instant, l'exercice de leurs fonctions intellectuelles. La respiration devient graduellement plus lente, moins complète; les yeux se tournent en haut; la peau se refroidit, des extrémités vers le tronc; la langue s'embarrasse; le pouls faiblit, en même temps que le cœur précipite ses contractions; et ces phénomènes faisant des progrès plus ou moins rapides, la mort a lieu après une expiration qu'aucune inspiration nouvelle ne suit. Mais cette extinction des mouvemens vitaux est souvent lente à s'opérer. Les organes des sensations ne perdent que successivement leur sensibilité. Le malade entend encore, et son attention peut, quelquefois, être facilement réveillée, à l'époque qui semble la plus voisine de la mort. Il n'est pas rare de voir l'homme expirant se redresser tout-à-coup, sourire à ses amis, leur donner de derniers gages d'affection, ou même recouvrer momentanément une énergie plus ou moins grande, et étonner les assistans par l'expression des plus nobles pensées. La mort succède presque toujours à ces dernières lueurs d'une organisation défaillante.

§ II. *Siége des lésions de l'appareil cérébro-spinal.*

Les états de débilité dont il vient d'être question, frappent l'appareil cérébro-spinal tout entier; ils paraissent entraîner la mort avant d'y avoir produit aucune altération appréciable de texture, et ne sauraient, par conséquent, donner lieu maintenant à aucune observation importante, sous le rapport de l'anatomie pathologique. Il n'en est pas de même des effets déterminés par la stimulation des portions centrales du système nerveux.

On s'est vainement efforcé de séparer et de considérer comme étant de natures différentes, les formes variées des affections cérébrales sthémiques. Que le cerveau soit stimulé par une percussion, par un travail excessif, par une violente douleur, son irritation est dans tous les cas le phénomène fondamental de la maladie. Ce caractère est le même encore, soit que l'encéphalite ait une marche aiguë ou chronique, soit qu'elle s'accompagne de fièvre ou qu'elle reste sans influence sur le cœur; soit, enfin, qu'elle entraîne ou non des désordres plus ou moins graves dans les idées ou dans les mouvemens musculaires. La physiologie doit faire pour les maladies de l'encéphale, ce qu'elle a opéré avec tant de succès pour celles du canal digestif. Si les prétendues fièvres essentielles ont été ralliées à la gastro-entérite, les aliénations mentales, les fo-

lies, les convulsions, les agitations spasmodiques, prétendues essentielles aussi, doivent être rattachées à l'encéphalite. Si les symptômes fébriles sont, dans le premier cas, l'effet, le produit de la stimulation plus ou moins vive de l'estomac et de l'intestin, les désordres intellectuels, musculaires et sensitifs de tous les genres, sont, de même, la conséquence, et en quelque sorte l'expression de l'irritation de l'encéphale ou du rachis.

Toutes les inductions physiologiques et pathologiques se réunissent pour démontrer l'exactitude de cette doctrine. Si, par exemple, on étudie les causes des encéphalites, on voit que chacune d'elles peut déterminer, selon la susceptibilité des sujets, ou l'intensité de son action, toutes les formes ou toutes les nuances de la maladie. Que plusieurs hommes soient exposés à la même commotion morale, à la perte subite de la fortune ou d'un être chéri, on verra sur l'un l'irritation cérébrale provoquer un tel afflux sanguin vers la tête, que l'apoplexie le foudroiera en un instant; chez un autre, la congestion sera suivie du développement d'une encéphalite aiguë; un troisième, moins fortement ébranlé en apparence, deviendra morose, taciturne, et périra lentement de chagrin; un quatrième présentera tous les signes de la manie avec ou sans fureur; tandis que le cinquième verra se développer dans son cerveau des abcès, des tumeurs fibreuses, ou d'autres productions morbides, accompagnées d'épilepsie, de

convulsions, etc. Or, si cette cause agit en irritant l'encéphale pour produire l'hémorragie ou la phlogose, elle doit agir de la même manière encore, lorsqu'elle détermine d'autres désordres dans les fonctions de ce viscère.

Mais, il y a plus : si une même cause peut faire éclore toutes les nuances de l'irritation cérébrale, chacune de ces nuances peut à son tour être déterminée par toutes les stimulations encéphaliques. Ainsi, on a vu les différentes espèces de folie, l'épilepsie, les agitations convulsives, la perte de la mémoire, de la parole, du mouvement des membres, etc., succéder à des coups portés sur la tête, à des douleurs vives long-temps fixées dans les viscères, à des irritations internes ou externes intenses qui retentissaient avec force sur le cerveau, à de vives afflictions, à de violens emportemens de colère, etc. Or, par cela même que plusieurs de ces causes agissent incontestablement en irritant l'encéphale, il faut bien admettre que les autres ne déterminent les mêmes effets, qu'en imprimant à l'appareil cérébro-spinal des modifications organiques de même nature.

Les ouvertures des cadavres jettent sur cette question la plus vive lumière. Elles attestent que des accroissemens de consistance, des injections sanguines du cerveau ou de ses membranes, des ossifications, des productions fibreuses, des collections purulentes, des fongosités, des kystes hydatiques,

ont été rencontrés dans l'encéphale, à la suite des folies, de l'épilepsie et de toutes les autres nuances de l'irritation de ce viscère. Et si, dans quelques occasions, l'inspection pathologique n'a permis de rien découvrir, il faut en accuser, d'une part, la longue enfance de l'anatomie du cerveau, de l'autre, la délicatesse du tissu de cet organe, dont quelques altérations peuvent nuire à l'exécution de ses fonctions, sans cependant être assez considérables pour frapper les sens de l'observateur. Enfin, alors même que certains cas échapperaient effectivement à la règle commune, on devrait les considérer comme des exceptions, qui, d'ailleurs, deviennent de plus en plus rares, à mesure que les autopsies cadavériques se multiplient. La raison veut qu'on les assimile à ces observations dans lesquelles la plèvre, le poumon, l'estomac, paraissent intacts, à la suite des symptômes de la gastrite, de la pneumonie ou de la pleurite. C'est donc, dans toutes les maladies caractérisées par des désordres cérébraux, à la modification vitale qui les produit que doivent remonter, afin de s'en former des idées exactes, le physiologiste et le médecin. Toujours, alors, l'appareil nerveux central est affecté, toujours les dérangemens intellectuels ou les mouvemens désordonnés procèdent de cette affection, et, sous ce rapport, l'opinion soutenue avec tant de talent par M. Georget me semble inattaquable. Cet ingénieux écrivain n'a eu que le tort de trop généraliser des faits vrais, de considérer

comme existant toujours, relativement à l'hystérie, à l'hypocondrie et aux lésions du même genre, ce qui existe quelquefois, c'est-à-dire l'affection primitive du cerveau. Les symptômes hystériques, hypocondriaques, épileptiques, dérivent bien, dans tous les cas, de lésions plus ou moins vives de l'encéphale; mais ces lésions, au lieu d'être constamment idiopathiques, ne sont assez souvent que secondaires. Voilà seulement en quoi mon sentiment diffère du sien.

Les irritations de l'appareil cérébro-rachidien peuvent n'exister que dans des portions très-circonscrites de cet appareil, ou en envahir l'ensemble et spécialement la partie encéphalique. Elles se bornent quelquefois à la substance nerveuse elle-même, et, dans d'autres cas, affectent en même temps cette substance et les membranes qui l'enveloppent. Enfin, elles sont susceptibles d'exister à l'état aigu ou de se prolonger, pendant des périodes plus ou moins considérables, sous la forme chronique.

Plus les désordres déterminés par une lésion de l'appareil nerveux central, quelle que soit d'ailleurs sa violence, sont circonscrits à un petit nombre de parties, comme à un tronc nerveux, à un ou plusieurs membres, au visage, à la langue, etc., plus il est vraisemblable que cette lésion ne s'étend pas au-delà des divisions de l'axe cérébro-spinal d'où naissent les cordons sensitifs ou moteurs qui ani-

ment ces parties. Une fois séparés de la tige spinale qui les fournit, les nerfs sont entièrement isolés les uns des autres. Ils ne constituent un ensemble que par l'intermédiaire des masses médullaires dans lesquelles ils se confondent; et le cerveau seul a le privilége de les pouvoir ébranler tous sans exception, parce qu'il renferme le principe d'action auquel ils sont tous subordonnés. Ainsi, les convulsions, les paralysies ou les privations de la sensibilité, bornées aux membres pelviens, ou étendues au tronc et aux bras, peuvent n'avoir d'autre origine que des irritations de la moelle épinière; tandis que, lorsque ces lésions sont accompagnées de troubles dans les actions sensoriales, ou dans les fonctions intellectuelles, il existe nécessairement des stimulations plus ou moins vives dans la substance cérébrale elle-même, cette substance étant, je le répète, le centre de tout le système nerveux, le point qui en coordonne les élémens, et d'où partent les irradiations qui en font mouvoir toutes les parties.

Ces distinctions me semblent fondées sur les faits mieux constatés. Il ne convient pas, toutefois, de leur accorder trop d'importance, par cette raison que toutes les parties de l'appareil nerveux cérébro-spinal étant unies par un réseau vasculaire commun, et réagissant incessamment les unes sur les autres, se communiquent très-facilement les irritations dont elles peuvent être le siége. D'ailleurs des désordres locaux peuvent dépendre de lésions

circonscrites du centre nerveux cérébral, aussi-bien que d'affections de ses appendices; mais ce cas est le moins fréquent. Jamais les actions organiques ne sont troublées en un grand nombre de parties, sans que des lésions ne se développent primitivement ou secondairement dans l'encéphale.

On a essayé, à diverses reprises, de distinguer les inflammations des membranes cérébro-spinales d'avec celles de la substance nerveuse qu'elles enveloppent. Soutenue par de graves autorités, et reposant en apparence sur des observations exactes, cette doctrine avait presque acquis la force de chose jugée, lorsque plusieurs médecins l'attaquèrent successivement. Parmi eux, M. Gama doit être distingué comme un de ceux qui lui ont porté les dernières et les plus rudes atteintes. Dans l'excellent Mémoire que j'ai déjà cité, ce savant professeur fait observer que, ni la manière d'agir des causes, ni l'analyse des symptômes, ni les résultats bien expliqués des ouvertures des cadavres, ne justifient la distinction établie par les médecins les plus modernes, entre l'arachnoïdite et l'encéphalite proprement dite. M. Georget avait déjà adopté et défendu cette opinion, qui fut celle de quelques illustres médecins des siècles précédens.

La tige médullaire cérébro-spinale est, pour la conservation de la vie, d'une telle importance, que la nature l'a protégée par des enveloppes dont les fonctions diverses ont été indiquées au début de ce

chapitre. Ces enveloppes, excepté la pie-mère, qui n'est autre chose que l'entrelassement des vaisseaux qui pénètrent la substance nerveuse, n'ont avec elle aucun rapport direct ou de continuité ou de fonctions. L'arachnoïde, en particulier, entièrement isolée des masses nerveuses, n'est d'aucune manière en relation avec les corps extérieurs, avec les matériaux des sensations. Suivant les expériences les mieux constatées, elle est insensible dans l'état sain, car on peut la découvrir, la pincer, la piquer ou l'irriter de mille manières sur un animal vivant, sans provoquer aucune douleur. M. Ribes lui refuse même, à raison de sa ténuité et de l'absence de vaisseaux sanguins dans son tissu, la propriété de s'enflammer. Cette assertion peut sembler trop absolue; mais toujours est-il que la texture et les rapports de cette membrane sont tels que l'on ne conçoit pas d'où lui viendrait la grande susceptibilité dont la plupart des médecins de nos jours s'obstinent à la gratifier. Si sa phlegmasie a lieu, ce ne peut être, ainsi que l'établit judicieusement M. Gama, qu'à la suite des plaies de tête, lorsqu'elle a été contuse ou mise à découvert; et alors elle ne s'enflamme qu'en même temps que le cerveau, la pie-mère, et la toile fibreuse qui tapisse les os du crâne. Lorsque les sujets succombent, à la suite de ces blessures, on ne trouve, dans les parties récemment phlogosées ou réunies par des adhérences anciennes, aucune trace de la lésion isolée de l'arachnoïde : cette lame séreuse est confondue avec

la pie-mère ; et l'une et l'autre adhèrent, d'une part, à la surface cérébrale, qui est plus ou moins solidifiée, ramollie ou injectée, et de l'autre à la dure-mère, dont le tissu présente lui-même des traces de phlegmasie. Toutes ces parties souffrent donc ensemble, s'enflamment de concert, participent au même afflux sanguin et aux mêmes transformations organiques, soit que la mort ou la guérison du sujet soient le résultat de la maladie.

Parmi les causes de l'arachnoïdite, autres que les blessures extérieures, je n'en vois qu'une dont on puisse s'étayer pour faire admettre la possibilité de l'existence isolée de cette affection. Cette cause est l'insolation. Mais si l'on considère que l'impression du soleil sur la tête irrite d'abord les parties externes du crâne, et y développe presque toujours un violent érysipèle, ce cas rentrera parmi ceux dans lesquels on voit les mêmes accidens cérébraux naître sympathiquement sous l'influence de phlegmasies cutanées plus ou moins intenses. En examinant les phénomènes qui se manifestent alors, il sera facile de décider s'ils dépendent de la lésion du cerveau ou de celle de son enveloppe séreuse. Quant aux autres causes indiquées par les auteurs, ce sont les veilles prolongées, les vives impressions morales, et tout ce qui peut augmenter l'afflux du sang vers la tête. Or, ces causes sont toutes cérébrales. A qui persuadera-t-on que le travail intellectuel irrite l'arachnoïde, plutôt que le cerveau? Autant vau-

drait affirmer que l'ingestion des alimens stimule le péritoine plutôt que la membrane muqueuse gastrique. On dit que la brusque répercussion d'irritations éloignées, telles que la goutte, le rhumatisme, les dartres, etc., détermine souvent l'arachnoïdite. Mais si des relations sympathiques étendues, une activité considérable, des fonctions importantes, disposent les organes à être le siége de ces métastases d'irritations, quelle partie, le cerveau ou l'arachnoïde, devra se trouver affectée de préférence par elles? Je ferais injure au bon sens du lecteur en insistant plus longuement sur cette question.

Relativement aux phénomènes caractéristiques de l'arachnoïdite, il est facile de constater qu'il n'en est pas un qui n'annonce l'affection de l'encéphale. L'exaltation des fonctions intellectuelles; l'insomnie; le délire plus ou moins bruyant, agité, durable; les gémissemens plaintifs, ou les éclats de rire immodérés et sans sujet, ou les emportemens de la colère; les rêves effrayans, les réveils subits; et, plus tard, l'affaiblissement des sensations, les secousses musculaires, les convulsions, les paralysies partielles, ou même l'hémiplégie, qui précèdent la mort : tous ces phénomènes, prétendus caractéristiques de l'arachnoïdite, n'annoncent-ils pas évidemment le trouble des fonctions cérébrales, l'irritation de la partie centrale du système nerveux? Quant au dégoût pour les alimens, à la soif, au pouls dur et plein, à la peau sèche, chaude et âcre, à la

respiration haute, etc., ces accidens sont sympathiques, et ne caractérisent pas plus l'affection de l'arachnoïde que celle de tout autre organe. Ils résultent toujours de la réaction des parties enflammées sur les viscères, et il est facile de voir que le cerveau, par cela même qu'il est l'unique intermédiaire et le principal organe des sympathies, est bien plus propre à les déterminer que l'arachnoïde.

Il ne reste plus que les ouvertures de cadavres. Or, après les maladies aiguës, attribuées à l'irritation de l'arachnoïde, c'est moins cette membrane que la pie-mère qui présente des traces d'inflammation. Si l'arachnoïde est opaque, la pie-mère se montre gorgée de sang, qui pénètre de toutes parts le réseau qui la constitue; une sérosité à peine sensible existe entre le feuillet arachnoïdien et la dure-mère; des exsudations membraniformes ne s'y montrent presque jamais, excepté lorsque l'inflammation a confondu entre elles les membranes cérébrales et les a réunies à la surface du cerveau. Enfin, lorsque les auteurs parlent de sérosité gélatineuse placée sous l'arachnoïde, elle existe presque toujours entre cette membrane et la pie-mère, et quelquefois en même temps entre la pie-mère et le cerveau. La sécrétion de cette matière ne saurait être alors attribuée à l'arachnoïde; car, ainsi que l'a fait observer M. Gama, l'exhalation en serait faite alors dans un sens rétrograde au cours du sang, ce qu'on n'observe nulle part. D'ailleurs, il y a, dans ce cas, une singulière disproportion entre l'état presque naturel sous le-

quel se présente ordinairement la membrane elle-même, et le volume ou la qualité du produit que l'on attribue à son altération. Les observateurs parlent beaucoup de vaisseaux engorgés et dilatés de l'arachnoïde ; mais dans les circonstances les plus communes cette membrane constitue une toile fine et transparente, qui ne contient aucun vaisseau capillaire sanguin perceptible. Il faut rouler, dit-on, l'arachnoïde irritée entre les doigts pour apercevoir sa couleur rouge ; mais est-ce donc à une phlogose assez peu vive, pour qu'elle ne puisse être aperçue sans ce procédé, que l'on doit attribuer, et les phénomènes morbides les plus violens, et la mort des malades ?

Les objections se multiplient encore, et acquièrent de nouvelles forces, lorsqu'il s'agit d'arachnoïdites chroniques. On ne découvre jamais, après les irritations prolongées de la périphérie du cerveau, de lésions exactement bornées à sa membrane séreuse. Cette lame, épaissie, devenue opaque, et quelquefois fibreuse, adhère presque constamment alors à la pie-mère, ou à la substance cérébrale, qui est ordinairement elle-même injectée, ramollie ou suppurée sous les points affectés. Et lorsque des liens celluleux unissent en même temps la pie-mère, l'arachnoïde, et la périphérie de l'encéphale, au feuillet séreux qui tapisse, dit-on, la dure-mère, ne doit-on pas conclure que l'inflammation prolongée de toutes ces parties les a fait participer aux mêmes altérations ? Peut-on, sans outre-passer les limites d'une

sage observation, considérer la lame séreuse, ténue, privée de vaisseaux, et presque insensible, comme le siége primitif de la maladie, sans tenir compte de la pie-mère et du cerveau, parties bien autrement importantes, bien plus exposées aux congestions, et dont l'irritation doit produire des effets bien plus remarquables?

Les observations et les expériences les plus récentes démontrent d'une manière aussi directe que positive, l'exactitude de ces considérations. Nous avons vu que le centre nerveux cérébro-spinal est de toutes parts enveloppé par une couche de sérosité, qui l'isole des parois osseuses, prévient ou modère les effets destructeurs des chocs externes dirigés sur lui, et favorise ses fonctions, par la douce et égale compression à laquelle elle le soumet. En examinant avec soin la disposition de ce liquide, M. Magendie s'est aperçu qu'il est renfermé, non à la surface externe de l'arachnoïde, mais au-dessous de cette membrane, entre elle et la pie-mère. A la partie inférieure du cervelet, vers la fin du *bec de plume*, entre les artères cérébelleuses postérieures, existe une ouverture qui fait communiquer le quatrième ventricule, et par l'intermédiaire de l'aqueduc de Sylvius, toutes les autres cavités intra-céphaliques, avec la cavité sous-arachnoïdienne. De cette manière, le liquide encéphalo-rachidien reflue aisément de l'intérieur à l'extérieur du système nerveux, et réciproquement. Il peut éprouver ainsi des oscillations

plus ou moins faciles et promptes, déterminées, soit par les positions respectives de la tête et du rachis, soit par les efforts musculaires ou les obstacles à la respiration.

L'organe qui sécrète le liquide épanché à l'extérieur ou dans les cavités internes du système nerveux, pouvait sembler douteux. Mais l'expérience a levé la difficulté. Le canal vertébral étant vidé par une ouverture faite vis-à-vis de la terminaison du quatrième ventricule, on voit distinctement, peu de temps après l'opération, le liquide céphalo-rachidien sourdre de la surface de la pie-mère. Il en est exactement de même, si l'on découvre une certaine étendue des hémisphères cérébraux ; et le phénomène est rendu plus manifeste encore, lorsqu'on injecte, avant l'expérience, dans les veines, une certaine quantité d'eau à 31° R. Qui ne voit que le liquide dont il s'agit, étant formé par la pie-mère, c'est manifestement à l'affection de cette membrane, et non à celle de l'arachnoïde, que ses altérations, et en particulier son aspect gélatineux, si fréquent durant les encéphalites aiguës ou chroniques, doivent être rapportées ?

La quantité du liquide encéphalo-rachidien varie selon les états divers de tuméfaction, ou de retrait de l'appareil nerveux lui-même. Elle est toujours telle que les cavités du crâne et du rachis sont exactement et uniformément remplies. Chez les vieillards, elle devient sensiblement plus considérable. Après l'ouverture de leur crâne, ce liquide s'écoule

en partie, et les membranes se montrent détendues et ridées à la surface du cerveau. Celui-ci, lui-même, est affaissé; ses circonvolutions ont diminué d'épaisseur; souvent elles ne se touchent plus, et des intervalles de plusieurs lignes s'établissent entre elles. L'arachnoïde, cependant, passe toujours de l'une à l'autre; mais le liquide qu'elle recouvre occupe les espaces laissés libres au fond de chaque anfractuosité. Ce liquide, obéissant à son poids, se porte vers l'épine ou vers le crâne, selon la position horizontale ou verticale du sujet. Doit-on rapporter, au moins en partie, à la diminution de sa quantité, l'étonnement, la faiblesse et le sentiment de vacuité que les malades ressentent à la tête, après les abstinences prolongées ou les abondantes évacuations sanguines? Ce qui donnerait quelque poids à cette conjecture, est que cet état, qui n'existe pas lorsque le sujet est étendu dans son lit, ne se manifeste que lorsqu'il s'assied ou se met debout, c'est-à-dire lorsque la tête, devenue la partie la plus élevée du corps, peut le mieux se vider d'une partie du liquide qu'elle renferme et qui descend dans le rachis. Les phénomènes inverses, c'est-à-dire le sentiment de plénitude, les vertiges et les étourdissemens, qui surviennent lorsque certains sujets se baissent, et placent leur tête au-dessous du niveau du tronc, dépendraient, suivant cette théorie, d'une cause opposée; c'est-à-dire de l'accumulation dans le crâne, de la sérosité dont il s'agit, en même

temps que de la stase, dans les sinus de la dure-mère, d'une certaine quantité de sang, qui éprouve une manifeste difficulté à retourner vers le cœur.

L'humeur encéphalo-rachidienne exerce, par sa température, une action spéciale sur l'axe nerveux. Extraite du rachis, et réinjectée à la température de zéro, elle détermine un frisson général et un tremblement considérable, analogues aux phénomènes qui accompagnent le premier stade des accès des gastro-entérites intermittentes. Elle se pénètre aussi avec une grande rapidité, des substances étrangères injectées dans le système sanguin. Ainsi, quelques minutes après l'introduction du prussiate de potasse dans la plèvre, on en retrouve des traces dans le liquide rachidien. Quelques heures plus tard, ces traces disparaissent, ce qui indique la rapidité avec laquelle il se renouvelle. Il est remarquable que les irritans, et en particulier la noix vomique, injectés dans la cavité sous-arachnoïdienne, déterminent des convulsions moins promptes et moins intenses que quand ces substances sont introduites par les veines. Enfin, l'excès d'abondance du liquide qui nous occupe, occasione la suspension de l'action nerveuse centrale et un assoupissement profond[1]. Mais ce qui résulte ici d'une injec-

[1] Premier et second Mémoire sur le liquide qui se trouve dans le crâne et l'épine de l'homme, et des animaux vertébrés; par M. Magendie. (*Journal de Physiologie expérimentale et pathologique,* t. v, p. 27, et t. vii, p. 1.)

tion forcée et rapide d'eau distillée, peut-il se produire durant les maladies? Les faits pathologiques, et d'autres expériences, démontrent positivement le contraire.

Les observations cliniques ont mis hors de doute que toutes les compressions lentes, exercées soit par des foyers purulens, soit par des collections séreuses, soit, enfin, par des tumeurs fibreuses, des fongus, des exostoses ou des déplacemens des vertèbres, ne font cesser les fonctions nerveuses que quand elles sont arrivées au point de désorganiser et de détruire presque complètement les portions de l'appareil cérébro-spinal qui les supportent. L'expérience démontre également que les épanchemens sanguins, artificiellement provoqués dans le crâne par l'ouverture des sinus, sont impuissans pour produire l'assoupissement, et les autres phénomènes de l'apoplexie. Enfin, l'ensemble des observations chirurgicales ne laisse, ainsi que l'a si bien établi M. Gama, aucune incertitude sur ce fait, que l'irritation et les congestions cérébrales, qui distendent les vaisseaux, et désorganisent la substance nerveuse, sont les causes presque exclusives des accidens apoplectiques.

Ce que les écrivains les plus modernes et les plus judicieux ont dit de l'arachnoïdite, doit donc être rapporté à l'encéphalite. L'arachnoïde ne peut recevoir l'irritation que par contiguité, ou du cerveau et de la pie-mère qu'elle revêt, ou des par-

ties externes, qui enveloppent et protègent moins immédiatement le système nerveux. Si, contre toute vraisemblance, cette membrane est quelquefois primitivement affectée, ces cas, d'une part, doivent être fort rares, et de l'autre, ne sauraient être reconnus avant que la phlogose se soit propagée à l'encéphale, et n'ait développé, par conséquent, une nuance plus ou moins intense d'encéphalite, qui devient, dès-lors, la maladie principale.

§ III. *Phénomènes produits par les lésions de l'appareil cérébro-spinal.*

Il résulte de tout ce qui précède, que l'appareil nerveux central présente des conditions organiques dont on ne retrouve des traces dans aucune autre partie du corps, excepté peut-être les os. Tous les viscères, en effet, sont pourvus de vaisseaux qui les pénètrent directement et se ramifient, du centre à la périphérie, dans leur substance. L'encéphale, au contraire, est enveloppé par des vaisseaux qui, en se divisant et en s'anastomosant de mille manières, forment sur toute sa circonférence un réseau délicat et serré, dont toutes ses anfractuositées sont tapissées, et d'où s'échappent les ramifications presque capillaires qui s'enfoncent seules dans son parenchyme. Une portion de ce parenchyme lui-même, ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer, reçoit encore ces vaisseaux. les divise de plus en plus, et

prend de là une couleur grisâtre plus ou moins foncée. Or, les phénomènes locaux de l'irritation encéphalique ont très-souvent lieu dans cet appareil vasculaire, la substance cérébrale, et surtout celle qui est blanche, demeurant encore intacte.

L'excitation du cerveau, qui appelle le sang vers la tête, et produit une céphalalgie plus ou moins intense, peut se borner à injecter la pie-mère, à y développer des pulsations plus fortes, et par suite, à y provoquer un engorgement et une tuméfaction susceptibles de comprimer, ou même d'étouffer, pour ainsi dire, la masse encéphalique. Des congestions rapides et mortelles n'ont quelquefois pas d'autre mécanisme, et ne laissent sur les cadavres aucune trace appréciable de désorganisation dans la pulpe cérébrale. J'ai rencontré un grand nombre de fois cette forme de l'apoplexie chez les soldats, soit à la suite de l'ivresse, soit après des excès commis durant la convalescence de maladies plus ou moins graves. Dans d'autres circonstances on trouve la pie-mère devenue presque noire, épaissie, formant des plaques circonscrites attribuées à tort à l'arachnoïde, et dérobant quelquefois complètement à l'œil de l'observateur la couleur du cerveau.

Tandis qu'au poumon, au foie, sur les membranes muqueuses, l'irritation provoque immédiatement la rougeur et l'injection des tissus affectés, cette cause arrête donc d'abord son action, pour le cerveau, à la toile vasculaire qui l'enveloppe. Ce sont bien

toujours les ramifications artérielles qui sont envahies par le sang; mais, alors que ces ramifications, introduites dans le parenchyme des autres organes, le tuméfient et le colorent, placés en dehors des masses nerveuses, elles s'engorgent, en laissant, pendant un temps plus ou moins long, la substance cérébrale à-peu-près intacte. C'est cette cause, sans doute, qui rend le nombre des maladies graves ou des désorganisations de l'encéphale, beaucoup moins considérable que ne semblent le comporter, et l'activité continuelle de ce viscère, et la délicatesse extrême de son tissu, et les efforts de tous les genres que les hommes exigent de lui, et l'effrayante multiplicité des stimulations auxquelles il est exposé.

Borné à de faibles degrés, l'engorgement vasculaire dont l'encéphale s'entoure, se dissipe rapidement, à raison du volume et de l'isolement des vaisseaux qui en sont le siége. Mais, dans les cas même les plus heureux, cet état de turgescence se propage encore, bien qu'à de très-faibles degrés, à la pulpe cérébrale elle-même, et d'abord à la substance grise. Lorsque la stimulation vasculaire se prolonge, ou que les mêmes causes la reproduisent souvent, sans cependant occasioner de phénomènes graves, la pie-mère en conserve des traces permanentes. Après chaque congestion nouvelle, son tissu demeure plus injecté, et des altérations de structure s'y développent. Lentes et graduées, ces irritations,

dans leurs progrès ultérieurs, tantôt demeurent encore fixées au réseau vasculaire méningien, tantôt se propagent à la lame séreuse immédiatement appliquée sur lui, tantôt, enfin, s'étendent à la substance encéphalique, dont les vaisseaux se dilatent, et se montrent de plus en plus gorgés de sang. De là résultent des désordres, soit extérieurs, attribués à tort à des arachnoïdites primitives, soit intérieurs, et dans lesquels l'encéphalite est manifeste pour tous les yeux.

Durant les phlegmasies aiguës proprement dites de l'appareil cérébro-spinal, les mêmes phénomènes se reproduisent. Toujours alors la congestion s'opère primitivement dans la pie-mère, et l'inflammation qui lui succède demeure ensuite, ou limitée à cette membrane, ou propagée à des régions plus ou moins étendues de l'encéphale. Dans le premier cas, des exhalations séreuses, purulentes ou sanguines ont lieu entre les mailles du lacis vasculaire enflammé, et sous l'arachnoïde; dans le second, la substance nerveuse éprouve divers changemens sur lesquels nous reviendrons. Si la phlogose externe est intense, l'arachnoïde, étendue sur les vaisseaux qui en sont spécialement le siége, y participe, s'épaissit, devient opaque, et quelquefois laisse exsuder à sa surface externe une sérosité limpide ou lactescente. Dans les cas très-violens, l'irritation y devenant plus considérable encore, son tissu s'altère plus profondément; mais elle se réunit alors à la pie-mère, se

confond avec elle, et du pus est exhalé entre elle et la membrane fibreuse qui tapisse la face interne des os du crâne. Cette circonstance ne se manifeste guère, ainsi que nous l'avons déjà dit, qu'après les plaies de tête.

Il est difficile, pour ne pas dire plus, que l'irritation produise à l'extérieur des désordres aussi graves sans que la pulpe encéphalique ne s'affecte également. Aussi trouve-t-on presque toujours alors la substance grise ramollie, quelquefois suppurée, confondue avec la pie-mère, et s'arrachant en même temps que cette membrane, durant les efforts exercés pour l'enlever.

Sous l'influence de la phlogose, les portions de l'encéphale qui sont spécialement affectées, rougissent, deviennent d'abord plus denses, puis se ramollissent graduellement. Leur teinte varie depuis la couleur rose-pâle, jusqu'au rouge-vif, au brun, au noir, jusqu'à ce que, enfin, après une durée assez prolongée, elles acquièrent la teinte grisâtre des escarres gangréneuses du tissu cellulaire. Leur mollesse, d'abord peu remarquable, devient de plus en plus grande. Sont-elles rouges? le défaut de cohésion paraît dû à l'infiltration du sang dans le parenchyme brisé du cerveau : c'est le point intermédiaire entre l'inflammation et l'hémorragie. Leur teinte est-elle d'un noir grisâtre et sale? la pulpe désorganisée contient du sang, dont les matériaux sont déjà altérés par le mouvement inflammatoire. Cette altération se rencontre souvent après les plaies

de tête, et les auteurs de chirurgie l'ont considérée comme produite par la contusion du cerveau. Enfin, la portion ramollie est-elle blanche, pulpeuse, homogène ? du pus s'y trouve combiné avec les débris du parenchyme. C'est le début de l'abcès : encore quelques progrès, et la matière rassemblée formera un foyer plus ou moins considérable et distinct.

Lorsque les sujets ne succombent pas à la première violence de la phlegmasie, la substance cérébrale contracte des altérations consécutives de texture, non moins variées et non moins profondes que celles qui peuvent se développer dans les autres organes. Tantôt, elle se durcit, de manière à constituer des tubercules, des tumeurs fibreuses, etc. ; tantôt, s'organisant autour des foyers purulens, des hydatides, ou de collections sanguines, elle forme des kystes, dont les parois éprouvent elles-mêmes, ensuite, d'ultérieures et successives transformations.

Les excitations encéphaliques, après avoir occasioné, par leur fréquente répétition, un nombre plus ou moins considérable de congestions simples; laissent fréquemment dans divers points des meninges ou du cerveau, des foyers d'irritation, qui, à l'occasion d'une dernière congestion plus forte que les autres, deviennent le siége d'hémorragies plus ou moins abondantes. Le sang extravasé alors dans la substance cérébrale provient rarement de la rupture mécanique des vaisseaux : il est presque toujours, au contraire, exhalé par les extrémités des

capillaires dans les points les plus altérés, ou qui ont contracté l'habitude de l'irritation. A la pie-mère elle-même, il est douteux que des vaisseaux, sains d'ailleurs, se déchirent par l'effort du sang ; et l'état inflammatoire, dont on observe presque constamment des traces aux environs des foyers sanguins, alors même que la mort survient avec le plus de rapidité, atteste que l'irritation y a encore précédé et préparé l'hémorragie. Dans tous les cas, lorsque le sujet ne périt pas rapidement, le kyste développé autour du caillot, sous l'influence de l'irritation qu'il provoque, devient l'intermédiaire de l'absorption successive de la collection étrangère. Sa cavité, graduellement diminuée, finit par disparaître, et l'on ne trouve plus, au lieu du foyer apoplectique, qu'une cicatrice linéaire, dont les traces elles-mêmes s'effacent successivement.

Irrité à divers degrés, le cerveau, d'une part, n'exécute plus la partie intellectuelle de ses fonctions comme dans l'état normal ; de l'autre, ne juge plus de la même manière les impressions venues par les sens ou faites sur les organes internes. Enfin, son influence, soit sur les muscles soumis à la volonté, soit sur les viscères, est plus ou moins profondément altérée. La pesanteur de la tête, la chaleur et la coloration des tégumens du crâne et du visage, la céphalalgie, les pulsations intra-céphaliques, sont des phénomènes locaux, qui appartien-

nent à l'encéphalite comme à toutes les autres inflammations.

Sous l'influence des stimulations aiguës de son tissu, le cerveau, ou devient plus actif et exécute ses fonctions avec un surcroît d'énergie, ou est assoupi, comprimé, réduit à une impuissance plus ou moins complète d'agir.

Le premier cas appartient spécialement à l'irritation modérée du réseau vasculaire cérébral, à celle qui, fixée en dehors de la pulpe encéphalique, n'agit sur elle que pour l'exciter davantage. Alors les sensations produisent des effets exagérés: la lumière vive ne peut être supportée sans douleur, les sons fatiguent l'oreille, les odeurs les moins fortes incommodent et accroissent le mal. Le délire est bruyant, ou gai, ou furieux, et des paroles désordonnées, des cris, des accens de colère s'échappent en se pressant de la bouche des malades. Les contractions musculaires augmentent d'énergie ; des efforts quelquefois prodigieux sont exécutés. Les tégumens sont chauds, le cœur bat avec force, le pouls est grand et plein, la respiration précipitée, une opiniâtre constipation plutôt que de la diarrhée, se manifeste.

Dans les circonstances opposées, lorsque l'afflux du sang est trop considérable, trop prompt, et que, dépassant les limites de la pie-mère, il se propage tout-à-coup à la substance cérébrale, les fonctions nerveuses s'affaiblissent avec rapidité, ou même s'é-

teignent, de manière à entraîner la mort en quelques instans. Ce résultat est surtout fréquent dans les apoplexies, et en particulier dans celles qui affectent les parties médianes ou centrales de l'appareil nerveux intra-céphalique, telles que la moelle allongée, la protubérance annulaire, et peut-être la grande commissure du cerveau. Lorsque d'autres divisions de l'encéphale sont le siége du raptus sanguin, des abolitions d'action, variables selon les fonctions de ces parties, se manifestent. Remarquez encore une fois que la compression mécanique produite par le sang épanché contribue peu à la production de ces paralysies générales ou partielles, puisque, d'une part, on les a observées alors qu'il n'existait aucun foyer apoplectique distinct, et que, de l'autre, des tumeurs, des foyers artificiellement opérés ne les ont pas occasionées. Les expériences faites sur les animaux vivans, l'observation des malades, et les résultats des ouvertures des cadavres sont d'accord sur ce point. Ce qui produit essentiellement la paralysie, c'est la déchirure de la substance cérébrale, ou son infiltration sanguine portée au point de l'opprimer, de la désorganiser, et d'où résulte pour elle l'impossibilité d'agir.

Décrire ici les nuances variées des paralysies, les phénomènes qui en résultent, concernant la direction des lèvres, de la langue, des traits du visage, etc., serait dépasser des limites que je ne dois pas franchir, et entrer dans le domaine de la pathologie

proprement dite. Mais ce qu'il importe de noter, est que dans les apoplexies pures, c'est-à-dire lorsque des parties plus ou moins considérables de l'encéphale sont tout-à-coup désorganisées et envahies par le sang, la paralysie qui survient est toujours accompagnée de la flaccidité des membres, de la résolution complète des forces musculaires, et ordinairement de l'insensibilité de la peau, bien que, à raison, ou du siége, ou des divers degrés de violence du mal, ce dernier phénomène ne soit pas aussi constant que l'autre.

L'assoupissement qui accompagne l'état apoplectique est très-remarquable. Le sujet, étendu sur le dos, descend par son poids vers le pied du lit; le visage est, dans le plus grand nombre des cas, injecté de sang, et comme bouffi; les lèvres, les conques des oreilles et le cou, présentent spécialement des traces de cette coloration et de cette turgescence; les veines jugulaires sont tuméfiées, les artères carotides battent avec force; la respiration est lente, incomplète, souvent bruyante, ou accompagnée d'un soufflement particulier; le pouls, tantôt dur et plein, quelquefois facile à déprimer, est lent, grand, ordinairement régulier. En pinçant les parties non paralysées, le malade les retire et pousse des plaintes, mais sans proférer une parole, sans sortir du sommeil apparent dans lequel il est plongé. Si l'on irrite les régions frappées de paralysie, ou il ne se plaint pas, lorsque la sensibilité y est abolie, ou il

se plaint, mais sans les retirer, dans les cas où le sentiment y persiste, quoique les muscles soient frappés d'impuissance. A ces signes, il est difficile de ne pas distinguer l'assoupissement morbide dont il est question, du sommeil normal, bien que l'un ne semble, en quelque sorte, que l'exagération de l'autre.

L'apoplexie survient rarement sans avoir été précédée d'excitations moins intenses de l'encéphale. Presque tous les malades ont éprouvé, avant l'attaque violente qui entraîne la paralysie, des céphalalgies, des étourdissemens, des vertiges plus ou moins multipliés. Quelquefois, ils ont été atteints d'inflammations bornées à la pie-mère ou à la surface du cerveau ; et dans tous les cas, ces affections ont préparé la congestion dont l'hémorragie est la suite.

Parmi les causes qui disposent au développement des désordres cérébraux de ce genre, les excitations morales, les abus des alimens irritans, ou des boissons stimulantes, tiennent le premier rang. L'influence des hypertrophies du cœur, et spécialement de celles du ventricule gauche, sur la production des apoplexies, a été depuis long-temps signalée par les médecins. Mais cette relation n'est pas exclusivement mécanique, ainsi qu'on pourrait le penser. Elle consiste, surtout, en ce que le cerveau souffre, sous l'influence des douleurs ou des excitations qui ont occasioné l'action exagérée du cœur. et qui n'ont pu le faire que par l'intermédiaire du

centre encéphalique. M. Richond a démontré, jusqu'au degré de l'évidence, que dans presque tous les cas, les excitations lentes de l'encéphale, aussi-bien que les stimulations du cœur, se développent à la suite d'irritations réitérées de l'estomac, et que la gastrite chronique est la cause prédisposante la plus ordinaire et la plus puissante des apoplexies.

Lorsque l'inflammation, développée autour des foyers apoplectiques, et qui est indispensable à l'organisation des kystes destinés à contenir et à résorber le liquide épanché, acquiert quelque violence, elle développe souvent des phénomènes secondaires d'excitation dans les parties d'abord frappées de paralysie. Ces parties, alors, deviennent raides, se contractent, ou présentent des mouvemens convulsifs, jusqu'à ce que la phlogose, se dissipant par gradation, ou se terminant par le ramollissement, la flaccidité primitive reparaisse, plus étendue et plus profonde. Dans d'autres circonstances encore, l'irritation cérébrale, qui détermine l'oppression d'un lobe du cerveau et la paralysie du côté opposé du corps, étant moindre dans l'autre lobe, n'y provoque que de l'excitation, et par suite des agitations convulsives de la moitié du corps non paralysée. Enfin, il se peut, et ici je ne fais qu'établir en propositions générales ce que les observations ont appris ; il se peut, dis-je, que l'irritation secondaire de l'apoplexie se propage au lobe de l'encéphale jusque là conservé sain, et que des convulsions agitent les

parties restées intactes, en même temps, quoique avec plus de force, que les parties paralysées. Les auteurs sont remplis de faits qui constatent les fréquentes complications de toutes ces nuances de l'irritation cérébrale.

L'encéphalite sur-aiguë détermine souvent des phénomènes analogues à ceux de l'hémorragie cérébrale. Les malades, après avoir long-temps supporté des congestions modérées, sont dans ce cas, comme dans ceux dont il vient d'être question, frappés tout-à-coup de perte du mouvement dans des portions plus ou moins considérables du corps. Cependant, l'assoupissement est moins profond, la perte de connaissance moins complète, et surtout les membres paralysés sont contracturés, ordinairement fléchis, et le siége de secousses convulsives plus ou moins fortes ou durable, qui précèdent leur immobilité. Ces phénomènes, et surtout le dernier, différencient le ramollissement, ou plutôt l'inflammation du cerveau, dont ce ramollissement n'est qu'un des effets, de la congestion hémorragique. Ils attestent que dans la première de ces affections, les parties irritées influencent encore les muscles, quoique sans régularité et avec moins d'énergie que dans l'état normal. Mais à mesure que l'abcès se forme, que la substance médullaire se désorganise, la flaccidité des membres succède à leur rigidité, et l'extinction des puissances motrices devient complète. C'est alors qu'à l'agitation du ma-

lade, à la force du pouls, à la respiration plus ou moins haute et fréquente, à la chaleur de la peau, succèdent aussi la faiblesse générale, la langueur de toutes les actions organiques, la petitesse des mouvemens du cœur, les dilatations rares et imparfaites de la poitrine, le refroidissement de la surface du corps, l'odeur de souris, et enfin la mort. La transition de l'un à l'autre état est souvent très-rapide. Quelquefois, surtout dans les hôpitaux, le médecin ne peut même apercevoir que les phénomènes de l'adynamie, ceux de l'excitation étant déjà dissipés lorsque les malades lui sont apportés. C'est alors que l'on confond l'encéphalite circonscrite avec l'apoplexie, ou que l'on attribue le ramollissement à d'autres causes qu'à la phlegmasie qui le produit.

Propagée à la moelle épinière, ou primitivement fixée sur cette portion de l'axe nerveux central, l'irritation détermine plus spécialement que dans d'autres circonstances, soit l'exaltation de la sensibilité extérieure, soit des spasmes, des convulsions, des rigidités tétaniques du système musculaire. Ces résultats sont si faciles à comprendre, qu'il suffit de les indiquer pour que, d'après tout ce qui précède, leur théorie ne présente aucune obscurité.

Les praticiens ne sauraient trop avoir présente à l'esprit cette vérité importante, que les encéphalites sympathiques, déterminées par le retentissement des irritations aiguës des divers organes sur le cerveau, se comportent de la même manière, et entraî-

nent à leur suite les mêmes désordres, que les encéphalites aiguës de causes directes. Toutes les irritations, toutes les douleurs, par cela même qu'elles sont senties, développent, ainsi que nous avons déjà eu l'occasion de le remarquer, un degré plus ou moins élevé de stimulation dans l'appareil cérébro-spinal. Centre et intermédiaire de toutes les relations sympathiques des organes vivans, le cerveau reçoit toujours d'eux l'irritation avant d'en propager au loin l'impression. Si, à l'occasion d'inflammations extérieures aiguës, l'estomac donne des signes d'excitation, si le cœur accélère ses mouvemens, si la peau devient brûlante, ces phénomènes n'ont lieu qu'à la suite de la transmission de la stimulation morbide à l'encéphale.

L'encéphalite est donc la première, l'inévitable complication de toutes les affections qui provoquent dans l'économie animale, des désordres étendus à d'autres organes que ceux qui en sont d'abord le siége. Sous ce rapport, le cerveau est d'une tout autre importance que l'estomac : il constitue le centre de mouvemens variés, dont les viscères, même ceux de la digestion, ne sont que des termes ou des aboutissans plus ou moins éloignés. Modérées, les encéphalites sympathiques aiguës, tantôt excitent les organes internes, et en particulier le cœur et l'estomac, de manière à déterminer les phénomènes de la fièvre inflammatoire ; tantôt agitent les organes du mouvement volontaire, ce qui donne

lieu aux spasmes, aux convulsions, au tétanos, ou à d'autres accidens analogues; tantôt, enfin, portent le désordre dans les actions intellectuelles, et occasionent des délires fugitifs ou durables. A mesure qu'elles deviennent plus intenses, ces divers ordres de phénomènes, qui n'existaient d'abord qu'isolément, se réunissent, se combinent, s'aggravent, et indiquent ainsi les progrès de l'irritation cérébrale dont ils sont les effets. Alors, à la fièvre intense, à la vive stimulation de l'estomac, s'ajoutent, et le délire et les convulsions, et les altérations des produits des sécrétions. Toute la machine est dérangée et menacée d'une destruction prochaine, par le désordre survenu dans l'action de sa partie centrale, du principal, et peut-être de l'unique régulateur de ses mouvemens.

Faisons encore une fois observer ici que dans l'organisme animal, toutes les relations sont réciproques; de telle sorte que les irritations, lorsqu'elles sont intenses, s'y excitent et s'y aggravent mutuellement. Ainsi, pour ne choisir qu'un exemple entre mille, si, à la suite d'une amputation, l'estomac et l'intestin ne deviennent malades que secondairement à l'irritation cérébrale, il est évident que la gastro-entérite, réagissant à son tour alors sur le cerveau, contribue bientôt à augmenter la stimulation que la première maladie y a déjà développée. Et si rien n'est tenté afin d'apaiser ce nouveau foyer de douleur; si, au contraire, un traitement non méthodique

vient en accroître la violence, l'encéphalite en acquerra de nouveaux degrés d'intensité, et les désordres devenant plus violens, s'étendront aussi de plus en plus, dans d'autres parties de la machine animale.

Une dernière considération doit encore fixer l'attention du physiologiste. Lorsque l'encéphale, sympathiquement irrité, a produit, durant un temps variable, dans l'organisme, des phénomènes d'excitation, ses forces s'épuisent, son tissu s'altère sous l'influence de l'afflux sanguin qui le pénètre, et la prostration succède enfin à l'exubérante énergie qu'il imprimait aux mouvemens organiques. Toutes les inflammations aiguës, qui retentissent avec force vers le centre cérébral, sont également susceptibles de produire ce résultat. Il est bien vrai qu'il n'en arrive ordinairement ainsi que quand d'autres organes, successivement irrités, ont ajouté leur influence sur le cerveau à celle qu'exerçait déjà le premier mobile du désordre, et que des symptômes de lésions plus ou moins nombreuses et intenses, se joignent presque toujours alors à ceux de l'encéphalite. Mais il est incontestable que la prostration musculaire, la petitesse, la faiblesse du pouls, la carphologie, le refroidissement de la peau, la stupeur, l'inactivité des organes des sens, l'espèce de démence dont sont frappés les malades; que les phénomènes de l'adynamie, en un mot, dépendent immédiatement de l'impuissance d'agir, dans la-

quelle l'appareil cérébro-spinal, depuis trop long-temps irrité, a été plongé; de même que l'état ataxique était produit par la réaction trop énergique de ses diverses parties.

Il est impossible, en dernière analyse, de ne pas reconnaître, chez les sujets atteints des prétendues fiè-malignes et adynamiques, l'existence d'encéphalites, ordinairement provoquées, il est vrai, par la phlegmasie de l'estomac, mais qui souvent aussi lui sont antérieures, ou persistent après qu'elle est dissipée.

C'est évidemment, il ne faut pas se lasser de le répéter, c'est par l'encéphalite que périssent presque tous les hommes, à la suite des maladies aiguës. Aussi long-temps que l'appareil cérébro-spinal demeure étranger aux stimulations des autres organes, les phénomènes morbides restent bornés aux parties affectées. Les accidens ne se généralisent, les sympathies, ainsi qu'on le dit, ne s'éveillent, que quand le cerveau commence à s'émouvoir et à s'irriter. Si sous l'influence des inflammations des diverses parties de l'organisme, l'action nerveuse n'éprouvait aucune atteinte, si l'encéphale, stimulé outre mesure, ne subissait aucune altération dans sa structure, et continuait à remplir ses fonctions comme dans l'état normal, la vie se prolongerait indéfiniment. Dans les maladies les plus étrangères au système nerveux central, l'agonie est presque toujours caractérisée par une congestion, un engorgement sanguin encéphalique, dont les progrès plus ou moins rapides,

précèdent et déterminent le ralentissement graduel, et enfin, la cessation des mouvemens du cœur et du poumon. Quelques morts par hémorragie, semblent seules, ainsi que nous l'avons dit plus haut, faire quelquefois exception à cette règle.

Il convient de ne pas oublier en ce moment que, durant la plupart des maladies aiguës qui se prolongent, s'ajoute à l'irritation encéphalique une altération manifeste des liquides nutritifs. Cette altération, née du mouvement morbide, effet des désordres survenus dans les actions des organes assimilateurs, ne contribue pas moins que l'encéphalite elle-même à l'extinction des mouvemens vitaux. Le mécanisme de sa production, sa nature et les conséquences qu'il entraîne, seront examinés ailleurs.

Les considérations précédentes, concernant la gravité ainsi que la constance des encéphalites sympathiques, à la suite du plus grand nombre des maladies aiguës, sont justifiées par les recherches de l'anatomie pathologique, aussi-bien que par l'observation des symptômes morbides. Il n'est pas de lésion de nos organes qui ne se complique, lorsqu'elle parvient à un certain degré d'intensité, d'altérations manifestes de l'appareil cérébro-spinal. Après la mort que déterminent les pneumonies, les pleurites, les péritonites, les gastrites ou les gastro-entérites intenses, on trouve presque toujours la pie-mère injectée, les vaisseaux céré-

braux plus ou moins engorgés, l'arachnoïde devenue opaque, et quelquefois couverte d'une sérosité blanchâtre. Lorsque les maladies ont duré pendant un temps plus long, le cerveau, continuellement excité par les organes qui en étaient le siége, présente des changemens plus remarquables encore dans sa texture : on le trouve souvent ramolli ou d'une densité exagérée; la pie-mère et l'arachnoïde, réunies entre elles, sont quelquefois, en plusieurs points, adhérentes à sa surface; des exsudations pseudo-membraneuses, des épaississemens, des granulations, existent chez beaucoup de sujets, en divers endroits des membranes cérébrales. En un mot, il est rare d'ouvrir un cadavre sans rencontrer quelque trace de désordre dans les unes ou dans les autres des parties qui constituent l'appareil nerveux central; et ces altérations témoignent que l'encéphale est de tous les organes, celui dont les lésions sont le plus fréquentes, conclusion que l'observation physiologico-pathologique indiquait déjà, puisque, non-seulement le cerveau est irrité par une foule de causes directes, mais encore parce qu'il participe à toutes les stimulations des autres parties du corps, aussi-tôt qu'elles sont assez intenses pour exciter des phénomènes sympathiques, et menacer la vie des sujets.

Tels sont les phénomènes généraux qui accompagnent l'action de l'appareil cérébro-spinal, lorsqu'elle est dérangée par l'irritation aiguë. Exami-

nons avec une égale rapidité les résultats produits sur elle par les irritations chroniques des centres nerveux.

Ici, encore, la phlegmasie peut être bornée à la pie-mère, ou à la surface de l'encéphale, ou propagée à des portions plus ou moins étendues et profondes du cerveau. Les désordres qu'elle entraîne peuvent porter spécialement, tantôt sur la partie organique, et tantôt sur la partie intellectuelle des fonctions cérébrales. En d'autres termes, la maladie peut altérer, soit l'action des centres nerveux sur les viscères et les muscles, soit celle d'où résultent les combinaisons de l'intelligence.

A la première forme se rattachent l'hystérie, l'hypocondrie, l'épilepsie, la danse de Saint-Guy, la catalepsie, etc. La seconde comprend les diverses variétés de la folie. Ces deux ordres d'effets des encéphalites chroniques se confondent dans plusieurs affections; et si la folie laisse souvent dans un état parfait d'intégrité les fonctions organiques, tandis que la danse de Saint-Guy n'altère quelquefois pas les actions intellectuelles, l'hystérie et l'hypocondrie, au contraire, entraînent ordinairement des désordres presque égaux dans les unes et dans les autres de ces catégories de fonctions. Remarquez d'ailleurs que, au rapport même de tous les auteurs, les maladies dont il est question ont entre elles la plus grande affinité : l'hypocondrie et surtout l'hystérie, conduisent facilement à l'épilepsie, et celle-

ci à la folie ; la danse de Saint-Guy expose aux mêmes transitions. Et comment n'en serait-il pas ainsi? comment les mêmes désordres de texture ne pourraient-ils pas, selon leurs degrés variables et successifs d'intensité, ou selon l'organisation des malades, compromettre et altérer plus ou moins profondément les fonctions du viscère qui en est le siége?

Les mêmes conditions de tempérament et d'idiosyncrasie disposent à toutes les affections indiquées plus haut, c'est-à-dire à l'encéphalite, dont elles ne constituent que des effets variés. La constitution nerveuse, par exemple, la susceptibilité morale trop grande, une éducation mal dirigée, conduisent indistinctement à l'hystérie, à l'hypocondrie, à la folie, à la catalepsie, etc. Et il en est si bien ainsi, que si quelque impression vive, telle qu'une grande frayeur, atteint une personne ainsi organisée, il en pourra résulter presque indifféremment, soit des accès épileptiques, soit des phénomènes d'hystérie, soit une folie plus ou moins intense.

Susceptibilité nerveuse tout-à-coup augmentée; douleurs plus ou moins vives à la tête; agitation intérieure ou affaissement moral non motivés; gaîté ou tristesse; rire irrésistible ou pleurs abondans, sans cause suffisante, et de temps à autre suspension incomplète de l'action des sens et de l'entendement; convulsions du système musculaire; resserrement du thorax, de la glotte et du diaphragme; gêne extrême de la respiration ; rétraction ou mou-

vement ondulatoire des muscles abdominaux : tels sont les dérangemens, produits par l'encéphale irrité, auxquels on a donné le nom d'hystérie. Le sentiment d'une boule que les malades disent remonter du diaphragme, et quelquefois du ventre, vers la gorge, résulte, ainsi que le fait observer avec raison M. Georget, de la rétraction des parois abdominales, du diaphargme, des muscles du thorax, du cou et du larynx. La raideur du diaphragme détermine spécialement la barre par laquelle quelques sujets prétendent que leur poitrine est serrée ; tandis que la gêne des mouvemens du cœur et du poumon, entraînant la stase du sang dans le système veineux et dans les vaisseaux capillaires de tout le corps, y occasione un engorgement plus ou moins considérable.

Que ces accidens aient plus d'intensité, et ils constitueront le groupe de phénomènes décrit sous le nom d'épilepsie. Le malade, également susceptible et impressionnable, tombe tout-à-coup, comme une masse ; toutes les actions sensoriales, toutes les facultés de l'entendement, sont complètement abolies ; la pupille ne se resserre pas à l'approche de la lumière ; les chocs les plus douloureux, les brûlures, ne déterminent aucune perception ; tous les muscles, sans exception, ont une raideur tétanique qu'interrompent à de courts intervalles des secousses convulsives ; le corps se renverse un peu en arrière ; le thorax est fixe, et la respiration semble suspendue ;

de l'écume paraît à la bouche, et résulte du mélange de l'air avec la mucosité exhalée dans le poumon ; presque toujours une moitié du corps est plus affectée que l'autre, et la bouche se trouve tirée de côté. Après l'attaque, l'épileptique ne conserve aucun souvenir de ce qui s'est passé, tandis que la femme hystérique rend parfaitement compte des impressions qu'elle a reçues, et de la nature des douleurs qu'elle ressentait.

Moins effrayante dans ses effets que quand elle produit les deux affections précédentes, l'irritation encéphalique borne quelquefois son influence à troubler les actions musculaires. Si les malades perdent le sentiment, n'entendent plus rien, n'ont plus de volonté, obéissent à tous les mouvemens que l'on communique à leurs membres, et gardent toutes les attitudes qu'on leur donne, on dit qu'il y a catalepsie. Cette forme est une des plus rares de l'encéphalite chronique.

Dans les cas dont il vient d'être question, l'encéphalite est, sinon intermittente, du moins soumise à des exacerbations irrégulières, dont les retours se succèdent à des intervalles très-variables. Mais chez d'autres sujets son existence est continue, uniforme, et exerce toujours les mêmes effets. C'est ce qui a lieu, par exemple, lorsque, rendant faible, vacillante, convulsive, l'action des muscles volontaires, elle occasione cette incertitude de la marche, ce tremblement continuel des membres, ce sautillement

particulier, qui caractérisent l'éclampsie ou la danse de Saint-Guy. Les viscères conservent toute la liberté et toute la plénitude de leur action; les sensations n'éprouvent aucun changement; les mouvemens extérieurs sont seuls altérés.

Le contraire a lieu dans l'hypocondrie. L'encéphale irrité réagit spécialement alors sur les viscères, en même temps qu'il éprouve lui-même les dérangemens les plus graves. L'hypocondriaque ressemble à une machine dont les rouages trop sensibles, trop mobiles, se meuvent avec irrégularité, et reçoivent des mouvemens exagérés d'impulsions d'ailleurs faibles et inoffensives. Le cerveau est, chez lui, habituellement excité : les sensations sont supportées avec peine; un état général de susceptibilité lui fait éprouver partout du malaise ou de la douleur. De là les digestions difficiles, les sensations pénibles, vagues, fixes ou mobiles, dont l'abdomen, le thorax ou les membres sont le siége; les lassitudes, le malaise, le sentiment de contusion des muscles, et toutes les affections du même genre qui portent les hypocondriaques à la tristesse, à l'ennui d'eux-mêmes et des autres, au découragement, et, dans quelques cas, au suicide. Les douleurs que les malades éprouvent ne sont pas imaginaires, ainsi qu'on le dit communément, mais réelles : elles naissent d'une impressionnabilité trop grande du système nerveux, et spécialement de l'encéphale, qui éprouve des ébranlemens pénibles de ce qui, chez la plu-

part des hommes, ou produit du plaisir, ou est indifférent, ou demeure inaperçu.

Mais, ainsi que nous l'avons vu plus haut, ces effets sur les viscères ou sur les organes extérieurs des mouvemens, ne sont pas les seuls que l'encéphalite chronique puisse déterminer. Laissant libres et dans leur état normal d'action, les viscères et les muscles, elle borne assez fréquemment son influence à troubler les fonctions de l'entendement. Les maladies de ce genre ont été classées selon la direction des penchans ou la nature des idées qui les caractérisent. Ainsi, l'on a nommé *manie*, le délire général, avec agitation, irascibilité, penchant à la fureur; *monomanie*, le délire spécial, borné à quelque série déterminée d'idées, avec ou sans morosité, abattement ou penchant à la tristesse; *démence*, la débilité, l'oblitération plus ou moins complète des facultés de l'entendement et de la volonté; *idiotisme*, la stupidité plus ou moins prononcée, qui rend l'individu incapable de quelque attention, et de la combinaison des moindres raisonnemens. Ce dernier état peut être congénial, ou survenir chez des sujets qui ont autrefois joui de toute la plénitude de la raison.

L'encéphalite, qui provoque spécialement des désordres dans l'intelligence, s'accompagne fréquemment d'un excès de susceptibilité de tout l'appareil nerveux. Beaucoup d'aliénés sont, par exemple, plus impressionnables que les autres personnes.

Le bruit, la lumière vive, leur deviennent facilement insupportables. Ils se montrent faciles à mouvoir sous l'influence des causes les plus légères. Les objets qui frappent leurs sens, réveillent aisément en eux les idées devenues dominantes, et donnent lieu aux jugemens les plus erronés, les plus inattendus. Des individus sont, par ces infortunés, pris pour d'autres, avec lesquels ils n'ont presque aucune analogie; des intentions favorables ou malveillantes sont prêtées sans motif aux personnes qui surviennent; les saveurs désagréables sont attribuées au poison; les douleurs accidentelles, à la méchanceté, à la persécution, etc. De là la conduite la plus extravagante. Quelques aliénés refusent de sortir, de manger, de boire, d'aller à la garde-robe, ou même craignent de respirer. D'autres sont, au contraire, confians à l'excès. Presque tous jouissent d'une raison assez droite dans les intervalles de leurs exacerbations, ou lorsqu'ils traitent de sujets étrangers à ceux de leur délire, bien que le plus grand nombre d'entre eux ne s'aperçoive pas, dans les maisons d'aliénés, qu'il vit au milieu des fous. Il est rare que la manie ou la monomanie entraînent la destruction de la mémoire et empêchent le sujet, ou de se ressouvenir de ce qu'il était auparavant, ou, après la guérison, de se rappeler les impressions qu'il recevait durant la maladie. On ne voit pas alors sans une sorte d'admiration, que ces idées bizarres, que ces

jugemens insolites, que cette conduite ridicule, étaient la conséquence parfaitement motivée de sensations mal appréciées, d'intentions imaginaires prêtées aux personnes ou aux choses. Le point de départ seul était vicieux, mais les conséquences en découlaient nécessairement. En admettant l'exactitude de l'idée première de l'aliéné, sa conduite est, d'ailleurs, à peu près celle qu'un homme raisonnable aurait tenue dans les mêmes circonstances.

Tous les penchans, tous les mouvemens affectifs, toutes les passions, peuvent dominer durant la folie et en former le caractère principal. La personne tourmentée par l'amour ne voit que l'objet de ses regrets ou de son espérance; celle que des désirs vénériens entraînent, se livre à des gestes obscènes, à des discours provocateurs, à toutes les extravagances du délire érotique. L'ambitieux se croit empereur, roi, Dieu même, et se comporte avec une majesté analogue, en même temps qu'il exige de tout ce qui l'entoure les marques les plus ostensibles du respect et de la soumission. L'idée de la possession de fortunes immenses naît assez souvent chez ceux que le désir des richesses a long-temps et fortement occupés. Ces illusions et ces désirs, variés à l'infini, s'allient, chez les fous comme chez les sages, avec le penchant à la colère, à la gaîté, à la tristesse, etc. L'un est rendu furieux par la plus légère contradiction; l'autre rit sans cesse; celui-ci pleure constamment; celui-là se désespère, et veut se tuer

ou tuer les autres. En un mot, les passions et les mouvemens affectifs qui ont le plus constamment et le plus fortement ébranlé l'esprit dans l'état de santé, semblent aussi, ordinairement, imprimer leur caractère à la folie, lorsqu'elle se déclare. Celle-ci n'est alors que l'exagération de l'état intellectuel qui caractérisait l'individu durant la santé. Mais, quelquefois, le délire, né de l'encéphalite, bouleverse complétement le moral de l'homme, et développe en lui les désirs, les penchans, les affections les plus étrangères à ses habitudes antérieures. Une perversion aussi grande indique presque toujours l'existence, dans l'encéphale, de désordres profonds, et par suite difficiles à vaincre.

Soit que les sujets éprouvent un délire général ou borné à quelques points, une activité exagérée ou ralentie des actions intellectuelles, de la tranquillité ou de l'agitation, de la disposition à la gaîté ou à la fureur; presque toujours, l'irritation cérébrale qui occasione la folie, subit, de temps à autre, des exacerbations, d'où résultent des accroissemens correspondans dans la violence des phénomènes qu'elle produit. La chaleur brûlante de la tête, la céphalalgie plus intense, la susceptibilité plus grande des organes des sens, la rapidité des idées, la volubilité de leur expression, la violence des mouvemens musculaires, les convulsions partielles ou générales, sont autant de résultats de ces recrudescences de l'irritation cérébrale, qui surviennent, soit sponta-

nément, soit à l'occasion des excitations étrangères auxquelles le malade est soumis.

En se prolongeant, les encéphalites accompagnées de désordres dans les actions intellectuelles, tendent constamment à s'aggraver et à altérer de plus en plus l'organisation du cerveau. A la première violence du délire et de l'agitation qu'elles occasionent, succèdent graduellement un état plus calme, un affaiblissement successif, et enfin une abolition presque complète des fonctions cérébrales. La démence, que déterminent quelquefois les excès du travail intellectuel, est, ainsi que l'a fort bien observé M. Esquirol, le dernier et l'inévitable terme de toutes les espèces de folies. On conçoit très-bien qu'après avoir été pendant long-temps stimulé de manière à exercer ses fonctions avec trop d'énergie, le cerveau, comme tous les autres organes, soit conduit, par les progrès des altérations de sa substance, à ne pouvoir plus les exécuter.

L'idiotisme, lorsqu'il ne dépend pas d'une conformation congéniale imparfaite de l'encéphale, succède quelquefois à la manie ou à la monomanie, et ne semble constituer alors qu'un degré ou une variété de la démence. On voit des malades qui, après avoir présenté le tableau déplorable de désordres intellectuels très-violens, sont réduits à une vie entièrement végétative. Devenus en cela semblables aux animaux les plus inférieurs, les actions de l'intelligence, les mouvemens musculaires,

toutes les fonctions de relation sont abolies en eux; ils ne vivent plus que par la digestion, la respiration, la circulation et la nutrition.

Mais, de même que les irritations, dont les effets se concentrent sur les actes soumis à la volonté ou sur les fonctions viscérales, s'accompagnent souvent de désordres dans les fonctions intellectuelles, et conduisent à la folie, par leur marche progressive; de même, les encéphalites chroniques, qui se bornaient d'abord à troubler l'intelligence, déterminent presque toujours, en s'aggravant, des dérangemens plus ou moins considérables dans les mouvemens des membres et dans la vitalité des organes intérieurs. Chez beaucoup de malades atteints de divers genres de folie, les mouvemens de la langue sont embarrassés dès les premiers instans du trouble cérébral; et l'irritation du cerveau, dans ses progrès ultérieurs, ne manque pas d'étendre cette paralysie incomplète au reste du système musculaire. Après un temps dont la durée est très-variable, les sujets ne peuvent plus mouvoir qu'avec peine leurs bras; leurs jambes ne les soutiennent plus; les sphincters de l'anus et de la vessie laissent échapper involontairement l'urine et les matières stercorales, et la mort succède enfin à la résolution complète de toutes les forces organiques. Cette succession de phénomènes a été décrite avec autant de lucidité que d'exactitude par M. Calmeil[1]. Il n'est pas rare, non

---

[1] *De la Paralysie considérée chez les aliénés, recherches faites*

plus, de voir l'encéphalite qui produit la folie, entretenir dans le cerveau un état habituel de sensibilité et de congestion, dont l'apoplexie est enfin le résultat. Beaucoup d'aliénés périssent ainsi.

Depuis que les ouvertures des cadavres sont mieux faites, et que l'anatomie pathologique a appris à distinguer les divers aspects morbides des tissus, l'encéphalite chronique, productrice des divers genres de folie, n'est presque plus méconnue. Après les manies aiguës, qui ne sont autre chose que des encéphalites violentes et à marche rapide, on trouve la pie-mère injectée, épaissie, gorgée de sang, adhérente à la substance grise du cerveau, qui s'arrache avec elle. La surface cérébrale elle-même est souvent marbrée, sillonnée de taches rouges-grisâtres, violettes ou ardoisées, ramollie ou devenue plus dense. L'arachnoïde, en participant à l'irritation, a quelquefois perdu de sa transparence; son épaisseur et sa force sont augmentées; mais il est rare que sa surface soit dépolie, bien qu'on y ait quelquefois observé des aspérités ou des fausses membranes. À la suite d'une durée plus longue, et d'une marche moins prompte de l'irritation, la pie-mère, toujours injectée et rouge, se montre comme infiltrée de sérosité albumineuse; l'arachnoïde qui lui adhère et qui s'affecte par contiguité, est plus épaisse, plus solide, plus opaque, et, dans

---

dans le service de feu Royer-Collard, et de M. Esquirol. Paris, 1826, in-8°.

quelques cas, assez forte pour supporter sans se rompre le poids de la masse entière du cerveau. La substance grise de cet organe est souvent alors jaunâtre, la blanche d'un gris-sale, et l'une ainsi que l'autre sont presque toujours ramollies ou devenues diffluentes. Sur beaucoup de cadavres, la sérosité épanchée dans la cavité de l'arachnoïde, entre les feuillets de la pie-mère et dans les ventricules cérébraux, paraît assez considérable pour avoir exercé quelque action mécanique sur la pulpe médullaire, et pour avoir apporté un certain obstacle à l'exécution de ses fonctions. Lorsque l'encéphalite, plus modérée encore, et plus lente dans ses progrès, a duré plus long-temps avant d'entraîner la mort, ses effets ont eu le temps de se propager à une plus grande profondeur. Sous son influence, les os du crâne éprouvent souvent un excès de nutrition, et présentent une épaisseur, une résistance, un aspect éburné, qui ont fixé l'attention du plus grand nombre des observateurs. L'arachnoïde et la dure-mère, adhérentes entre elles, devenues fibreuses, offrent les traces d'un travail organique, exagéré et dévié de son rhythme normal. La pie-mère, surtout, injectée, épaissie, gorgée de sérosité ou sillonnée par des vaisseaux dilatés outre mesure, d'une part, comprime les portions saillantes des circonvolutions et les affaisse ; de l'autre, augmente les intervalles placés entre les anfractuosités, et atrophie jusqu'à un certain point les replis du cerveau, en les rendant

moins épais. Dans certains cas, plus rares, les os du crâne sont gorgés de sang et comme ramollis; leur substance diploïque a augmenté d'épaisseur, en même temps que leur parenchyme est devenu plus poreux et plus léger.

Malgré les efforts les mieux dirigés, l'observation pathologique n'a presque rien pu indiquer de positif, de constant, entre le siége ou la disposition spéciale des altérations de l'encéphale, et la nature des désordres intellectuels ou viscéraux qui en sont la suite. Il paraît bien que les irritations bornées à la surface des lobes antérieurs du cerveau, déterminent plus sûrement que les autres des désordres dans les actions de l'intelligence ; tout porte à croire aussi que les paralysies, que les diverses excitations musculaires, sont le résultat d'irritations plus profondes et plus reculées de la substance encéphalique ; mais rien ne démontre encore que ces rapports, entre les altérations et leurs effets, soient tellement infaillibles que la constitution et la susceptibilité des sujets n'y apportent pas de nombreuses et importantes modifications.

Pourquoi, d'ailleurs, être plus exigeant pour le cerveau que pour les autres organes ; pour l'estomac, par exemple? Si une tache rouge, une érosion superficielle du bas-fond du ventricule, tantôt altère peu la fonction digestive, tantôt provoque l'appétence des boissons excitantes, tantôt rend douloureuse ou insupportable la présence des alimens, etc. ;

par quel singulier privilége voudrait-on exiger que les phénomènes variés des encéphalites chroniques fussent liés à des formes et à des limites invariables des irritations du cerveau? N'est-il pas évident que, selon la susceptibilité des sujets et l'énergie de leur organisation, des phlegmasies, d'ailleurs identiques, devront produire des phénomènes plus ou moins étendus et graves? Le temps, sans doute, amènera la connaissance positive des conditions de structure auxquelles ces variétés sont dues; mais on ne saurait, sans témérité, devancer maintenant les leçons qu'il ne manquera pas de donner aux observateurs qui sauront le mieux interroger la nature.

Je suis loin, par ces réflexions, de vouloir établir que des désordres intellectuels peuvent exister, sans être occasionés par des lésions plus ou moins profondes de l'appareil nerveux cérébro-spinal. Mais je ne pense pas que l'on puisse encore rallier les divers genres de délire à des nuances ou à des siéges déterminés de l'irritation encéphalique. Sous ce rapport, M. Bayle, en considérant le délire ambitieux comme le caractère spécial de la méningite chronique, me semble avoir embrassé une erreur manifeste[1]; car beaucoup d'individus meurent, ayant la pie-mère injectée, sans présenter ce genre de folie, et après sa manifestation l'on ne trouve

[1] *Traité des maladies du cerveau et de ses membranes.* Paris, 1826, in-8°.

pas toujours, à l'ouverture des cadavres, des lésions évidentes des méninges, la substance cérébrale se montrant quelquefois alors seule altérée. Je le répète, tout rapprochement entre les objets ou les formes du délire, et les formes ou les nuances des altérations cérébrales, me semble actuellement prématuré, bien que celles-ci donnent constamment naissance aux autres.

Dans l'état présent de la science, les paralysies ou les convulsions partielles des muscles peuvent seules conduire à quelques présomptions approximatives sur le siége précis des lésions encéphaliques. Les phénomènes de ce genre indiquent presque toujours l'altération des parties du système nerveux central, d'où les nerfs qui animent les organes paralysés ou convulsés se détachent. Il semble que ce point d'évulsion des nerfs jouisse d'une susceptibilité particulière, ou même qu'il exerce quelque action spéciale, tant les altérations y sont plus fréquentes que dans les fibres médullaires situées audessus, ou dans les troncs nerveux placés plus bas.

Nous avons vu que, chez le plus grand nombre des fous, les organes des sens agissent comme dans l'état normal, et que le désordre consiste spécialement dans la manière dont le cerveau apprécie les sensations, ou dans les conclusions qu'il en déduit. Les actions sensoriales n'ont alors éprouvé aucune altération; les matériaux qu'elles fournissent à l'intelligence sont seulement employés d'une manière

vicieuse. Mais quelquefois aussi, chez les aliénés, l'encéphale irrité crée, au milieu de l'état de veille le plus complet, des sensations qui n'ont pas lieu. Certains fous entendent, par exemple, des voix qui leur commandent des actions plus ou moins extraordinaires, bizarres ou cruelles; d'autres sont obsédés par des anges, des diables, des fantômes, qui les appellent; par des personnes qu'ils croient voir et entendre, par la mort elle-même. L'extase, indépendamment de toute espèce de folie, suffit quelquefois pour enfanter des visions de ce genre, dont le charlatanisme a su, dans tous les temps, tirer parti. L'homme alors rêve étant éveillé : il ne voit pas ou voit mal ce qui l'entoure, et son cerveau fait naître des images étrangères, sur lesquelles se concentrent toutes les facultés de l'intelligence. Ce phénomène est un de ceux qui peuvent le mieux servir à démontrer la manière d'agir de l'encéphale durant les songes, le cauchemar, les rêves, ou le somnambulisme naturel, qui dépendent de modifications encéphaliques semblables, à cette seule exception près, qu'elles ont lieu durant le sommeil et dans l'absence de toute action sensoriale extérieure.

L'existence des encéphalites chroniques, en modifiant l'action nerveuse, en troublant les sensations, en dérangeant l'ordre normal des irradiations sympathiques, rend souvent fort difficile le diagnostic des maladies dont les aliénés peuvent être atteints. Si les irritations des viscères thoraciques

ou abdominaux n'ont pas, chez eux, assez de violence pour dominer tout-à-coup celle du cerveau, elles lui demeurent subordonnées, et ne peuvent être aperçues qu'à l'aide d'une investigation scrupuleuse et d'une grande sagacité. C'est ainsi que l'on voit, chaque jour, périr des aliénés, de pneumonies, de gastro-entérites, de pleurésies ou même de péritonites qui, bien que violentes et fort aiguës, n'ont pas été reconnues durant la vie, tant leurs phénomènes étaient obscurcis par ceux de la phlegmasie cérébrale. S'il fallait citer des observations à l'appui de cette proposition, je ne serais embarrassé que du choix.

Les encéphalites chroniques présentent avec les encéphalites aiguës, les points les plus multipliés de ressemblance. Il est à remarquer que les unes et les autres occasionent des effets identiques, à leur violence et à la rapidité de leur manifestation près. Dans toutes, les mouvemens musculaires, les actions viscérales ou les combinaisons de l'intelligence, peuvent être spécialement affectés. Si les inflammations prolongées du cerveau ont semblé encore peu connues, il faut en accuser, non les faits qui sont assez multipliés, non les observations d'anatomie pathologique, dont les résultats ont déjà dépassé toutes les espérances, mais la manière vicieuse de procéder des médecins, qui se sont jusqu'à présent obstinés à en décrire les diverses formes comme des entités pathologiques distinctes, sous des noms va-

riés, derrière lesquels il était presque impossible de distinguer la similitude, désormais incontestable, de leur origine, de leur nature et de leur siége. L'épilepsie et l'hystérie sont, par exemple, les analogues des convulsions aiguës et du tétanos; la démence correspond au premier degré de la somnolence et de l'hébêtement, qui résultent des ébranlemens violens de l'encéphale ou de l'adynamie; les folies ne diffèrent que par la forme, la durée et l'absence de la fièvre, des désordres intellectuels dont se compliquent les maladies aiguës; et si l'on n'hésite pas à considérer le délire, l'assoupissement, le tétanos, les convulsions, comme des accidens de l'encéphalite aiguë, pourquoi le même raisonnement, appliqué aux lésions chroniques analogues, ne conduirait-il pas à la même conséquence?

Relativement à leur origine, toutes les stimulations exagérées, toutes les inflammations chroniques et plus ou moins intenses de l'encéphale, peuvent résulter, comme les irritations aiguës, ou d'impressions faites directement sur les centres nerveux, ou d'irradiations nées d'autres viscères et propagées jusqu'à l'appareil cérébro-spinal.

L'histoire des plaies de tête, de l'insolation, des piqûres de la moelle vertébrale, des impressions morales vives, des affections tristes prolongées, dépose tout entière à l'appui de l'étiologie des encéphalites chroniques du premier genre; et les lésions éloignées qui en accompagnent le cours, indiquent

quelles sympathies l'appareil cérébro-spinal développe alors le plus spécialement sur la peau, les viscères digestifs, le poumon, le cœur, et les parties les plus importantes de l'organisme.

Relativement aux encéphalites chroniques secondaires, il est à remarquer que toutes les irritations chroniques des autres viscères, exercent une évidente influence sur l'encéphale, et par suite sur les viscères les plus importans. Mais cette influence est lente, modérée, comme les phlegmasies qui en sont la source, et leurs effets ne deviennent dangereux pour l'économie qu'après un temps presque toujours fort long. Indiquons quelques-uns des résultats les plus remarquables de la présence des inflammations latentes dans les tissus vivants : ce sujet est fécond en vérités importantes, et pour le pathologiste, et pour celui qui s'occupe spécialement de l'étude des phénomènes vitaux pendant la santé.

Aux premières époques d'un grand nombre d'irritations chroniques, le cerveau est plus ou moins vivement excité; les fonctions des viscères sont exécutées avec plus de vivacité, de plénitude et de force que dans l'état normal : le sujet semble jouir d'un surcroît de santé; la sensibilité est plus grande, la circulation plus rapide, la digestion plus facile, la consommation des alimens plus considérable. On observe spécialement ce phénomène au début des phthisies pulmonaires, qui n'ont pas été précé-

dées de vives inflammations du poumon. Parmi les exemples que je pourrais citer à l'appui de cette proposition, se présente l'histoire de la maladie de M. Sponville, l'un des chirurgiens-majors les plus distingués de l'armée, qui a succombé naguère à la suite d'une phthisie pulmonaire parvenue à son plus haut degré. Cette affection n'était qu'à sa première période, lorsque M. Sponville se trouvait en Pologne, au commencement de 1812; il était alors actif, entreprenant, plein de feu et de zèle; il semblait qu'un foyer intérieur le consumât et lui rendît le repos insupportable; la vue d'un soldat blessé exaltait toutes ses facultés, et, pendant ou après les combats, il était toujours l'un des premiers à l'ambulance, et ne la quittait que quand tous les militaires confiés à ses soins avaient obtenu tous les secours qu'il était possible de leur administrer. Tous les chirurgiens français s'acquittaient sans doute de ces devoirs que l'humanité prescrit, et dont l'accomplissement laisse dans le cœur de si douces récompenses; mais il en était peu d'aussi infatigables que Sponville; je n'en ai pas connu dont l'esprit fût plus inventif à tirer parti des objets les plus grossiers, qui surveillât ses subordonnés avec une plus rare persévérance, qui fût plus ardent à solliciter près des administrateurs et près des autorités militaires tout ce qui pouvait être utile aux malades. A mesure que la lésion pulmonaire fit des progrès, l'ardeur et l'énergie de Sponville s'éteignirent; il

maigrit, devint faible, peu actif, et mourut enfin, à la fleur de l'âge, ne présentant plus, soit au physique, soit au moral, que l'ombre de lui-même. Je n'ai pu résister au plaisir de jeter quelques fleurs sur la tombe d'un homme qui fut cher à tous ceux qui l'ont connu, et qui, dans ses nobles, mais modestes fonctions, rendit aux défenseurs de son pays de si nombreux et de si importans services. Reprenons le cours de nos considérations.

Une inflammation chronique est donc, durant un certain temps, pour l'économie, un stimulant habituel qui accélère ses mouvemens. L'épuisement et la faiblesse ne surviennent qu'après l'excitation qu'elle produit d'abord. Lorsqu'elle a existé pendant long-temps, les organes qui sont unis à celui qui est affecté par la sympathie la plus étroite contractent successivement l'irritation. Une gastro-entérite se développe lentement; la fièvre hectique en est l'effet immédiat, et le malade s'affaiblit. La nutrition cesse d'être assez active pour réparer les pertes de l'organisme; le marasme succède à l'embonpoint, et le mouvement s'arrête enfin dans une machine dont les ressorts sont devenus incapables d'action. La gastro-entérite constitue alors, après l'encéphalite, la lésion secondaire la plus constante. Elle est caractérisée par la soif, l'inappétence, la rougeur de la langue, la chaleur âcre et la sécheresse de la peau, qui se recouvre d'une couche grisâtre, terreuse et pulvérulente; par la chaleur de la paume des

mains et de la plante des pieds, la fréquence, la petitesse et la dureté du pouls, l'imperfection des digestions, l'influence des substances stimulantes, qui portent tous les accidens au plus haut degré; par une diarrhée opiniâtre, que ses effets destructeurs ont fait appeler colliquative; enfin par l'ouverture des cadavres, qui fait reconnaître l'existence de l'inflammation simultanée de l'encéphale, de l'estomac et des intestins, chez toutes les personnes qui périssent à la suite du plus grand nombre des inflammations chroniques. Telle est l'issue presque inévitable des phlegmasies latentes qui ont désorganisé l'une des parties du corps, et qu'il a été impossible de retrancher à l'aide des instrumens chirurgicaux. Les phénomènes sont à-peu-près identiques, quel que soit l'organe affecté. Le même mécanisme préside dans tous les cas à l'anéantissement des actions vitales. Et lorsque la maladie est arrivée à ses dernières périodes, tous les sujets sont pâles, émaciés, débiles, presque transparens, incessamment tourmentés par la diarrhée, qui semble entraîner au-dehors les derniers restes des matériaux solides de l'économie.

Pour être moins violens que ceux qui sont produits par les inflammations aiguës, les désordres provoqués par les irritations chroniques, dans les fonctions cérébrales, ne sont pas moins remarquables. J'ai indiqué l'influence que les organes intérieurs exercent sur les sensations et sur les

idées; nous avons vu que leur influence s'étend beaucoup plus loin qu'on ne le pense généralement. L'homme rapporte tout à lui; il est, d'après l'impression que produisent les objets sur ses organes, triste ou gai, satisfait ou mécontent. Il est donc incontestable que l'état de santé ou de maladie de ses viscères, en changeant à chaque instant les rapports de l'économie avec les corps extérieurs, change aussi les produits de l'action de ceux-ci. On doit considérer l'univers physique ou moral, d'une part, et, de l'autre, l'homme sentant et voulant, comme deux puissances agissant l'une sur l'autre : si les objets environnans changent, l'économie restant dans le même état, les sensations ne seront plus les mêmes; mais si l'organisme est altéré, les sensations, bien que partant de sources qui n'ont subi aucune mutation, seront encore appréciées d'une manière différente. C'est ce qui a lieu chez le vieillard comparé au jeune homme; chez l'homme malade comparé à l'homme sain ; chez tel individu comparé à tel ou tel autre : c'est ce qui fait que nous portons des jugemens si divers sur des objets qui sont identiques. Les sujets affectés de gastro-entérites désespèrent facilement de leur vie : plusieurs d'entre eux prennent même l'existence en horreur, et y mettent un terme par le suicide; tandis que d'autres, en proie à des craintes toujours renaissantes, redoutent l'action de tous les corps extérieurs, et ne voient approcher

qu'avec effroi une mort qu'ils croient inévitable.

Les lésions chroniques du poumon produisent sur l'encéphale des effets opposés : les phthisiques conservent jusqu'au dernier moment tout le brillant de leur imagination, et ils succombent en s'occupant de projets éloignés, en songeant à des plaisirs futurs. Comme c'est plus spécialement sur le canal de la digestion que sur l'appareil respiratoire, que les irritations chroniques des autres organes exercent leur influence, il en résulte que l'état moral, qui est l'effet des gastro-entérites latentes, est plus commun que celui qui accompagne les lésions pulmonaires.

Les lésions organiques du cœur impriment aussi un caractère spécial aux facultés intellectuelles; les sujets qui sont atteints de ces maladies semblent redouter toutes les affections morales très-vives, qui portent le trouble dans la circulation, et qui augmentent les accidens dont ils sont tourmentés. La susceptibilité de ces personnes devient extrême : les palpitations et les syncopes surviennent à la suite des impressions les plus fugitives. J'ai connu un homme qui avait toujours été d'une rare intrépidité, et qui, depuis qu'il était atteint d'un anévrysme du cœur, était devenu pusillanime à ce point qu'il ne pouvait supporter l'idée d'aucun danger.

Ces réflexions peuvent servir à démontrer combien est erroné le système soutenu dans ces derniers temps, par des médecins distingués, parmi

lesquels MM. Georget, Falleret et Voisin occupent une place honorable. Ces observateurs admettent que des irritations cérébrales aiguës sont fréquemment consécutives à des inflammations pulmonaires, gastriques, péritonéales ou autres, tandis qu'ils semblent refuser la même prérogative aux nuances chroniques des mêmes affections. Cette hypothèse est en opposition manifeste avec le plus grand nombre de faits connus. Que l'hypocondrie, l'hystérie, l'épilepsie, la manie, la mélancolie, la démence, résultent, chez un certain nombre de sujets, d'excitations directes et primitives de l'encéphale, je suis loin de le contester; mais qu'il en soit toujours, ou même le plus fréquemment ainsi, aucun médecin judicieux ne sera tenté de l'admettre. Parmi les excitations multipliées auxquelles l'encéphale est soumis, il en est une foule qui proviennent des viscères, ou qui, occasionées par les objets environnans, sont réfléchies vers les organes intérieurs, les stimulent, et n'irritent le cerveau que consécutivement à cette stimulation.

On a dit en faveur de l'opinion exclusive contre laquelle je m'élève, que les organes génitaux, par exemple, loin d'entraîner le cerveau dans des désordres produits par leur trop vive excitation, lui sont, au contraire, subordonnés et reçoivent constamment de lui les impulsions exagérées dont ils donnent des signes. On ne manque pas de citer à ce sujet, les exemples de vieillards tourmentés encore

par des désirs vénériens, d'eunuques recherchant le commerce des femmes, d'enfans livrés aux excès de l'onanisme, etc. Mais dans tous ces cas, on a pris l'exception pour la règle, et l'on a abaissé la règle au-dessous de l'exception. Si des vieillards à organes génitaux flétris, recherchent des plaisirs qu'ils ne peuvent plus goûter dans toute leur plénitude, c'est évidemment par souvenir : le cerveau alors s'efforce d'exciter les instrumens inertes de la génération, et ce cas est le moins commun, car le plus grand nombre des hommes âgés perdent, avec les facultés physiques, les désirs qu'ils ne sauraient satisfaire. Si des enfans de six, cinq, trois ou deux ans, et même des enfans au berceau, se livrent à la masturbation, ne faut-il pas une imagination plus que complaisante pour attribuer de pareils actes au cerveau, et pour le croire entraîné à influencer les organes génitaux, alors qu'il n'a encore éprouvé aucune impression relative au plaisir que leur action normale procure? Des eunuques, dit-on, contraints à errer comme des fantômes autour de femmes qu'ils fatiguent et dégoûtent, jouissent de leurs efforts à défaut de leur triomphe. Il importe de distinguer ici l'eunuque formé dès l'enfance, de celui qui ne l'a été qu'après la puberté, ou après avoir usé des plaisirs vénériens. Semblable, dans ce dernier cas, au vieillard, il conserve le souvenir de ce qu'il a perdu, il cherche à le ressaisir encore, il se désespère de n'y plus parvenir : tel était le sort d'Abei-

lard. Mais voyez l'homme privé des organes génitaux dès le jeune âge, étranger au sexe dont les attributs lui sont ravis, il n'a presque pas plus d'idée des plaisirs dont la femme peut être la source, que l'aveugle n'en possède des couleurs. J'ai pu constater ce fait en interrogeant plusieurs infortunés qui étaient dans ce cas.

On insiste, cependant, et l'on dit que les organes génitaux, soumis à l'encéphale, participent à la révolution de la puberté, sans en déterminer l'invasion ou les progrès. Mais s'il est vrai que les excitations encéphaliques, que l'habitation des grandes villes, hâtent la puberté, il n'est pas moins incontestable que celle-ci est soumise à l'évolution des organes génitaux. Si l'on en pouvait douter, il suffirait d'observer le développement des animaux et de l'homme, lorsqu'ils sont privés, dès le jeune âge, des parties sexuelles. Alors, en effet, le cerveau et le cervelet n'éprouvent aucune atteinte physique, et cependant ils n'acquièrent, ce dernier surtout, qu'un développement imparfait. Toute l'économie semble privée de son stimulant le plus actif; toutes ses parties s'accroissent bien en élévation ou en épaisseur, d'une manière graduée et uniforme; mais elle ne présente aucune révolution analogue à la puberté. Le corps alors ne revêt aucun des caractères de la virilité : il reste mou, lymphatique, dépourvu des poils de la barbe, de l'énergie musculaire, de la vigueur intellectuelle, qui carac-

térisent le jeune homme dont toutes les facultés sont intactes. On veut toutefois surmonter encore ces difficultés, et l'on argue des effets produits par l'imagination sur l'orgasme génital. L'homme trop profondément ému, ne peut, dit-on, satisfaire les désirs qui l'obsèdent avec le plus de violence : à l'instant d'user de ses organes, il ne les trouve plus. Mais il en est ainsi de toutes les actions viscérales. Quel que soit l'appétit qui porte une personne à manger, si elle découvre dans ses alimens quelque objet qui la dégoûte, si l'idée de quelque péril imminent se lie à la jouissance du repas qui lui est offert, vous verrez bientôt les mets les plus délicats perdre leur attrait, et l'estomac cesser de solliciter l'ingestion des substances nutritives. Et cependant personne n'a songé encore à placer primitivement dans le cerveau le sentiment de la faim ou de la soif.

Substituez aux inductions théoriques, l'observation raisonnable des faits, et vous verrez la réplétion habituelle de l'estomac entraîner l'embarras du cerveau et la paresse de l'intelligence ; l'irritation gastro-hépatique ou gastro-intestinale provoquer des idées tristes, de l'impatience, de l'irascibilité ; la distension du rectum s'accompagner de morosité et presque d'hypocondrie ; la présence des vers intestinaux déterminer des désordres intellectuels permanens, de véritables folies, etc. Dans tous ces cas, il est impossible de ne pas reconnaître que les stimulations de l'encéphale, et par suite les phéno-

mènes qu'elles occasionent dans l'organisme, sont le résultat secondaire d'excitations insolites de parties éloignées et plus ou moins importantes à la vie.

A défaut d'autres preuves, ce qui a été dit plus haut, concernant les sympathies, ainsi que l'origine et les effets des penchans, des besoins, des passions elles-mêmes, suffirait, je pense, pour ne laisser aucun doute sur l'exactitude de l'opinion que je défends, et dont le résultat est qu'on doit, non pas mettre en doute l'existence de l'encéphalite, dans tous les cas où des désordres intellectuels ou autres surviennent, mais, au lieu de ne voir jamais qu'elle, et de la traiter toujours comme primitive, de rechercher l'origine de cette maladie, les complications qui l'agravent, et par suite, les moyens de la combattre soit directement, soit dans les lésions dont elle est l'effet.

Graduer convenablement et diriger avec sagesse les excitations directes de l'encéphale ; modérer les irritations des autres organes qui tendent à exciter celles de ce viscère ; attaquer par des moyens immédiats ou révulsifs dont l'expérience a constaté l'efficacité, les phlegmasies cérébrales primitives ou secondaires, telles sont les actions hygiéniques ou thérapeutiques les plus propres à prévenir ou à combattre efficacement les maladies des diverses parties de l'appareil cérébro-spinal.

CHAPITRE XIII.

ACTION DES ORGANES DE L'EXPRESSION DES IDÉES OU DES PASSIONS, ET DES MOUVEMENS VOLONTAIRES.

Les animaux les plus parfaits auraient vainement été pourvus de sens nombreux, d'un appareil nerveux compliqué, d'un encéphale volumineux et prédominant, si, en dehors de ces parties, destinées à recueillir les sensations et à en élaborer les produits, ne s'étaient trouvés d'autres organes, destinés, soit à communiquer les pensées, soit à exécuter les mouvemens sollicités par les besoins ou par les combinaisons intellectuelles. Jusqu'ici nous n'avons vu que les instrumens de l'acquisition et du perfectionnement de nos connaissances; il s'agit maintenant d'étudier ceux à l'aide desquels les opérations nerveuses sont transmises au-dehors, et converties en actes plus ou moins compliqués et difficiles. Sans eux, l'homme privé des moyens d'agir sur le monde extérieur, ne saurait, ni pourvoir à sa propre conservation, ni donner une juste idée du nombre et de la puissance des facultés qui lui ont été departies.

Aux appareils de la voix et des mouvemens volontaires, doivent être ralliés, afin de compléter l'histoire de nos moyens d'expression, les modifica-

tions imprimées aux organes extérieurs par les mouvemens affectifs et les passions. Ces objets termineront ce que nous avions de plus important à examiner dans la vaste série d'actions qui constituent la vie animale ou de relation.

§ I[er]. *Action des organes de la voix et de la parole.*

A la partie supérieure du conduit par lequel l'air pénètre dans la cavité du poumon, ou en ressort, existe un appareil assez peu volumineux, bien que d'une structure fort compliquée, dont l'usage est de former les sons. Dans l'état de repos du larynx, les lèvres de la glotte, molles, relâchées, écartées l'une de l'autre, livrent à l'air un passage libre, facile, et qu'aucun bruit n'accompagne. Mais que de petits muscles disposés à cet effet, se contractent, rapprochent les cartilages arrythénoïdes, et tendent, en les mettant presque en contact, les lames de l'anche représentée par la glotte, bientôt ces lames vibreront, et un son sera produit.

Dans cette action, indispensable pour la production du son vocal ou de la voix, le poumon et les muscles du thorax d'une part, de l'autre, le larynx, sont éminemment actifs. La respiration est d'abord modifiée; une masse d'air plus considérable est introduite dans la poitrine; cet air est pressé avec plus de force dans le poumon, afin de faire mieux vibrer la glotte; et selon la volubilité du débit, l'accen-

tuation plus ou moins marquée des mots, l'intensité donnée à la voix, l'inspiration est lente ou rapide, continue ou saccadée, précipitée ou interrompue pendant des intervalles irréguliers.

Pressé entre la glotte, qui ne lui livre passage qu'en proportion de ce qui est nécessaire pour produire la voix, et les parois des vésicules bronchiques, l'air fatigue d'abord celles-ci, les distend, et les stimule avec une certaine énergie, en même temps que le sang éprouve une remarquable difficulté à traverser le tissu pulmonaire. De ce premier phénomène résultent : 1° une sécrétion plus abondante de la mucosité bronchique, ainsi que l'atteste l'expectoration assez fréquente que détermine l'exercice de la voix; 2° un afflux plus considérable, et un séjour plus prolongé du sang dans le poumon, ce qui occasione, chez les sujets irritables, un sentiment très-distinct de chaleur et d'embarras dans l'intérieur de la poitrine ; 3° enfin, lorsque la fatigue est poussée trop loin, une irritation de la membrane muqueuse, qui se dissipe ordinairement par le repos, et qui, chez beaucoup de personnes, persiste plus long-temps et occasione de véritables catarrhes pulmonaires.

Les parties extérieures du thorax contribuent puissamment à ce travail. Obligées à des contractions brusques, durant l'inspiration, et fortes, en même temps que long-temps soutenues, afin d'exciter et de continuer au degré convenable les vibra-

tions de la glotte, les muscles intercostaux, le diaphragme, et jusqu'aux muscles de l'abdomen, sont le siége d'une stimulation souvent très-vive, ainsi que le démontrent la courbature générale et quelquefois les douleurs obtuses ou aiguës qu'on y ressent après avoir long-temps parlé. Les côtes et leurs muscles ne sauraient agir avec force sur le poumon, sans serrer ou même sans froisser l'une contre l'autre les lames opposées de la plèvre, et sans disposer cette membrane à un degré notable d'excitation. Des phlegmasies pleurales ont quelquefois été le résultat de discours prolongés ou prononcés avec trop de chaleur, et l'on sait assez que les pleurétiques éprouvent les douleurs les plus vives aussitôt qu'ils essaient de parler. Enfin, il n'est pas jusqu'aux péritonites, et même aux gastrites très-douloureuses, qui ne s'accompagnent d'une sorte de mutisme, déterminé par les sensations pénibles que développent les contractions du diaphragme et des muscles abdominaux.

Toutes choses d'ailleurs égales, la voix a d'autant plus de puissance et d'étendue, que le thorax est plus ample, plus mobile, garni de muscles plus vigoureux. Aussi, les sujets athlétiques sont-ils ordinairement remarquables par l'intensité et le timbre éclatant des sons qu'ils produisent. On conçoit comment les poitrines étroites, allongées, amaigries, tapissées de muscles grêles, minces et faibles, doi-

vent coïncider avec des voix débiles, languissantes et flûtées.

L'expérience démontre que divers exercices de la voix, tels que la déclamation, le chant, les discours publics, peuvent, ou fortifier le thorax, ou achever de l'épuiser et de désorganiser le poumon. Ces résultats opposés sont d'une explication facile. Chez les jeunes gens, dont le système sanguin est riche, dont les actions nutritives s'exécutent avec régularité, dont le poumon ne présente aucune nuance d'irritation aiguë ou chronique, le chant et la déclamation, en stimulant cet organe, y accroissent l'énergie de l'assimilation, et rendent son tissu plus ferme et plus résistant. Tandis que sur la plupart des cadavres, l'ouverture du thorax est suivie de l'affaissement des lobes pulmonaires comprimés par l'air extérieur, j'ai pu constater, chez certains sujets, remarquables par la force de leur voix autant que par le long usage qu'ils en avaient fait, que cet affaissement n'a souvent pas lieu. Le poumon, bien qu'aucun obstacle n'y retienne l'air, demeure alors distendu, résistant, et occupant exactement toute l'étendue de la cavité thoracique.

Mais lorsque les principaux organes de la respiration sont notablement gênés dans leur développement, lorsque des irritations récentes ou anciennes les envahissent, et à plus forte raison lorsque des commencemens de dégénérescence tuberculeuse affectent leur tissu, l'exercice de la voix hâte singu-

lièrement les progrès du mal, et peut même entraîner les plus graves accidens. On a vu des hémoptysies foudroyantes en être le résultat. Dans d'autres circonstances, les catarrhes pulmonaires, les désorganisations de tous les genres, ont été manifestement accélérés par l'exercice outré de la voix. Aussi l'expérience médicale a-t-elle consacré ce principe que, dans toutes les lésions pulmonaires, le silence est une des premières, une des plus importantes conditions du traitement auquel doivent se soumettre les malades.

La fatigue et l'excitation produites par l'action des organes vocaux, affectent, non-seulement le poumon et les parties qui le font mouvoir, mais toute l'étendue du conduit aérien. Les bronches et la trachée-artère n'y sont pas soustraites. Il semblerait même que, poussé de bas en haut par les muscles expirateurs, l'air agisse avec plus de force à mesure qu'il s'approche davantage de l'ouverture qui doit le laisser s'échapper. Les preuves de l'existence de cette pression, résultent de l'aphonie subite et complète que détermine l'ouverture de la trachée-artère, et de la cessation de ce phénomène par le rapprochement ou la cicatrisation des bords de la plaie. L'effort exercé par l'air peut être assez considérable pour surmonter la résistance de la membrane trachéale, et occasioner la formation de tumeurs emphysémateuses au cou. La fatigue qui en résulte pour la trachée-artère détermine souvent

l'invasion d'une chaleur intense le long de ce canal, une toux fatigante, l'expectoration plus ou moins abondante de mucosités qui s'en détachent, et quelquefois de véritables ulcérations, ainsi qu'on a pu le constater sur les sujets qui, habitués à pousser des cris violens et souvent répétés, ont été atteints, sous l'influence de cette cause, de trachéite chronique[1]. Enfin, l'appel du sang et sa stagnation dans le tissu de la thyroïde, et sans doute aussi la stimulation de ce corps, peuvent déterminer son engorgement et sa tuméfaction. Chez beaucoup de personnes, le goître ne reconnaît d'autre origine que l'abus des organes vocaux, que des efforts de voix trop souvent réitérés; et toujours cette affection s'accroît et fait de plus rapides progrès sous l'influence des circonstances de ce genre.

Aux causes de stimulation qui agissent, durant la production de la voix, sur le poumon et la trachée-artère, s'ajoutent, pour le larynx, une action musculaire soutenue, et les vibrations plus ou moins fortes des lèvres de la glotte. Tout-à-coup rétréci en haut, et presque fermé par les lames glottiques, le larynx est le point sur lequel vient frapper, avec le plus d'intensité, la colonne d'air que chasse le

[1] On sait qu'à Paris, un très-grand nombre des hommes qui crient beaucoup dans les rues, et en particulier des marchands d'habits, sont atteints de trachéo-laryngites chroniques, auxquelles ils succombent fréquemment.

poumon et que transmet la trachée-artère. On ne saurait crier avec quelque violence, sans y éprouver un sentiment de plénitude et de distension très-distinct. Lorsque, la membrane crico-thyroïdienne étant ouverte, on excite un animal vivant à crier, l'air sort avec une vîtesse extrême et une sorte de sifflement aigu par la plaie du cou. Ces froissemens, ces pressions supportées par la membrane muqueuse du larynx, ne sauraient avoir lieu sans l'exciter plus vivement et plus spécialement encore que celle de la trachée-artère.

Mais ce n'est pas tout : il est impossible de passer des tons graves aux tons aigus, ou d'imprimer à la voix les plus légères modifications, sans contracter les muscles du larynx, sans imprimer du mouvement aux cartilages qui le composent, sans fatiguer leurs articulations, sans tendre ou relâcher les lèvres de la glotte. Cette excitation se propage aux muscles qui font mouvoir la totalité de l'organe; car, selon les sons qu'il rend, on le voit descendre ou monter le long du cou, de manière à changer les rapports de longueur qui existent entre la trachée-artère ou *porte-vent*, qu'il termine, et le pavillon vocal, qui est placé au-dessus de lui. Enfin, l'action principale, celle qui produit immédiatement la voix, la vibration des lèvres de la glotte, ne saurait avoir lieu sans provoquer des alternatives rapides de contraction et de relâchement dans les muscles constricteurs et dilatateurs de cette ouverture, et surtout dans les

thyro-aryténoïdiens; sans que le tissu de la membrane muqueuse qui les revêt ne soit fortement excité par les froissemens précipités qu'elle éprouve. La stimulation qui résulte de ces diverses actions se propage d'une part, en bas, à toute l'étendue de la membrane interne du larynx, et de l'autre, à la base de la langue, à l'épiglotte, et aux follicules qui garnissent la base de ce fibro-cartilage. On sait que l'exercice forcé des organes vocaux entraîne facilement des phlegmasies aiguës ou chroniques du larynx, des ulcérations de sa membrane interne, des caries des cartilages qui le composent, et enfin, des dégénérescences tellement profondes, qu'elles compromettent la vie des sujets, ainsi que l'atteste l'histoire de la phthisie laryngée.

Il n'importe que peu pour notre objet de savoir si, comme le professe M. Magendie, les nerfs laryngés supérieurs fournissent exclusivement des filets aux muscles dilatateurs et les récurrens aux constricteurs de la glotte, ou si, selon les dissections de Andersch, Sœmmering, Rudolphi et Meckel, ces deux rameaux s'anastomosent dans le larynx, et animent indifféremment tous ses muscles. Ce qui est important à étudier est le mouvement qui accompagne la production des divers sons. Or, plus ceux-ci sont aigus, plus le larynx s'élève, plus la glotte se resserre, et plus le pavillon vocal se raccourcit en se rétrécissant. Les phénomènes opposés accompagnent la production des sons graves. La glotte se

resserre d'abord en avant, puis en arrière; de telle sorte que le son s'arrête, non pas, comme le dit M. Magendie, lorsque cette ouverture est entièrement fermée, ce qui arrêterait l'expiration; mais lorsque l'étendue de ses lèvres, encore écartées l'une de l'autre, n'est plus assez grande pour produire des vibrations appréciables. Plus les lames glottiques sont souples, mobiles, et garnies de membranes saines et délicates, plus elles produisent des sons purs, faciles à moduler et susceptibles de s'élever au degré d'acuité que comporte la force avec laquelle l'air est chassé de la poitrine.

Si la voix est formée par la vibration, le frôlement des lames de la glotte, la parole résulte des modifications que les sons, ainsi produits, reçoivent de l'action des parties qu'ils traversent pour parvenir au-dehors. La langue, le voile du palais, la voûte palatine, les dents et les lèvres, sont les organes, d'ailleurs fort compliqués, de l'articulation des lettres, des mots, et par conséquent du langage parlé. La langue surtout contribue puissamment à l'exécution de cette importante fonction, soit en frappant la voûte du palais, soit en vibrant contre elle, soit en ouvrant au son un passage resserré, qui produit le sifflement. Après elle viennent les lèvres, les dents, et le voile du palais. Il serait déplacé de décrire ici l'influence mécanique de toutes ces parties sur l'articulation des sons. Qu'il me suffise de dire qu'il n'en est aucune dont l'intégrité ne contribue au

timbre de la voix, à la netteté, à la perfection de la prononciation. Il n'est pas jusqu'aux fosses nasales, qui, en formant au-dessus du pavillon vocal une cavité retentissante, ne soient d'une certaine utilité pour faire atteindre ce but.

Il est évident que, pour être purement articulée, aucune partie de la voix, sortie de la glotte, ne doit pouvoir s'échapper involontairement, et par d'autres voies que celle des organes destinés à la modifier. Pendant qu'on parle, le voile du palais se relève, ferme, au moins en grande partie, l'ouverture postérieure des fosses nasales, et l'expiration s'opère à-peu-près complètement par la bouche. Mais si le voile du palais a éprouvé quelque perte de substance, si la voûte palatine est perforée, ou si ses deux parties latérales laissent entre elles un intervalle considérable, une portion du son s'engage dans ces ouvertures anormales, vibre à travers les anfractuosités ethmoïdales et maxillaires, donne à la voix un timbre nasillard, ou plutôt ajoute à la parole articulée un bruit étranger, qui l'altère, la couvre en partie, et la rend plus ou moins difficile à distinguer. Si la perforation est assez grande pour empêcher entièrement le son d'être retenu dans les voies normales, il s'échappe en totalité par le nez, et la parole devient impossible : le malade est réduit aux cris inarticulés, ou aux simples bruits dont la glotte est l'instrument. Les divisions congéniales et complètes du voile du palais, les destructions de la totalité de

cet organe ou de la voûte palatine, par des causes diverses, déterminent assez souvent des aphonies de ce genre, que l'on est parvenu à dissiper, soit à l'aide d'opérations chirurgicales, soit au moyen d'obturateurs appliqués aux ouvertures par lesquelles s'échappait le son.

L'exercice de la parole ne fatigue pas moins les parties situées au-dessus, que celles qui se trouvent au-dessous de la glotte. L'air qui était retenu dans la trachée-artère et le larynx, qu'il distendait, trouve, après avoir acquis les qualités du son, une large issue au-dehors; mais les parties qui le modifient, qui l'articulent, ne peuvent produire cet effet qu'en frappant les unes contre les autres, qu'en vibrant, qu'en se froissant, avec une force et une rapidité variables. Cette succession d'actions, compliquées et difficiles, ne saurait avoir lieu sans la participation d'un grand nombre de muscles, sans que la membrane muqueuse qui tapisse la langue, la bouche, le voile du palais, n'éprouvent une manifeste excitation. Durant l'exercice prolongé de la parole, toutes ces parties deviennent le siége d'une congestion sanguine remarquable; les mucosités buccales sont sécrétées en plus grande quantité que dans l'état de repos, afin de fournir à l'évaporation produite par le courant d'air, et d'entretenir la souplesse des parties; la salive afflue dans la bouche, la langue rougit, le voile du palais et la luette partagent cet état de turgescence. Bientôt un senti-

ment de chaleur s'y développe, la glotte, l'arrière-bouche et la bouche elle-même, deviennent sèches, arides, brûlantes ; la soif se fait sentir ; et si l'excitation se continue, des angines intenses peuvent en être le résultat. Après un exercice prolongé des organes vocaux, les sons s'altèrent, acquièrent une raucité désagréable, ou sont imparfaitement, et pour ainsi dire, grossièrement articulés : l'engorgement des membranes et la fatigue des muscles, ne permet plus, après un certain temps, qu'ils acquièrent les inflexions pures et délicates que ces parties leur imprimaient d'abord.

Ce que la fatigue produit ici, les habitudes vicieuses ou les maladies sont également susceptibles de le déterminer. Chez les personnes dont la bouche est continuellement excitée par des boissons alcooliques, la voix devient presque toujours rude et rauque ; le même effet a lieu lorsque des irritations chroniques se développent au pharynx, au voile du palais, et surtout aux environs de l'épiglotte et du larynx. Aussi une voix pure et fraîche est-elle la compagne ordinaire d'une vie simple et douce, tandis que la parole dure et grossière indique l'habitude d'excès de plus d'un genre.

Les organes de la parole, c'est-à-dire de l'articulation des sons, sont intimement liés à ceux de l'audition et des mouvemens physionomiques du visage, ainsi que l'attestent les communications nombreuses des nerfs laryngés, avec les diverses bran-

ches de la cinquième et de la septième paires. Il est bien démontré que la surdité congéniale entraîne le mutisme, par cela seul que l'enfant n'entendant pas les sons produits par d'autres voix, n'est porté à en imiter aucun, et que dès-lors le langage ne saurait se développer en lui. On sait que l'oreille, lorsqu'elle apprécie mal les sons, entraîne une imperfection analogue dans la voix, qui devient fausse comme elle.

Les rapports qui unissent à l'encéphale les instrumens de l'expression de la pensée, sont plus immédiats et plus intéressans encore à étudier. Nous l'avons déjà dit, la perfection du langage est une conséquence de la perfection de l'action intellectuelle. Lorsque les idées sont nettes, enchaînées avec ordre, senties d'une manière énergique, les discours présentent les mêmes caractères, et les mots, pour les peindre, ne se font pas attendre. L'hésitation, dans la prononciation, dépend presque toujours de l'incertitude correspondante de la pensée. Les mots incohérens, les phrases entortillées, abandonnées, reprises, et ainsi péniblement achevées, annoncent une action intellectuelle difficile, laborieuse, et pour ainsi dire confuse. En un mot, il n'est pas une qualité de l'intelligence que le discours ne reproduise; et la parole, comme le style, est l'homme moral tout entier.

En faisant du langage articulé le produit d'un penchant ou d'un instinct spécial, on a prétendu que cet instinct ou ce penchant est diminué ou

détruit, toutes les fois que des blessures ou des irritations affectent les lobules antérieurs du cerveau. Mais en supposant aussi constante, aussi infaillible qu'elle l'est peu, une relation semblable, elle n'autoriserait pas l'induction que des observateurs recommandables, et en particulier M. Bouillaud, en ont déduite. En effet, ainsi que l'a fait observer M. Gama, les lobules antérieurs du cerveau sont le siége principal des actions intellectuelles, et dès-lors il n'est pas étonnant que leur altération entraîne assez souvent l'imperfection ou l'abolition d'une partie des effets de cette action. Le malade atteint d'encéphalite, qui comprend imparfaitement les discours qu'on lui adresse, qui n'y répond que difficilement, avec lenteur, et en n'articulant pas convenablement les mots, n'a pas perdu l'instinct du langage parlé : il a le cerveau malade, ses pensées ne se succèdent plus comme dans l'état normal, et sa langue ne se meut qu'imparfaitement, sous l'influence d'une action nerveuse elle-même imparfaite. Il en est de même durant l'ivresse. Mais, dit-on, il est des malades qui entendent, qui comprennent, qui pensent, qui voudraient parler, et qui, cependant, ne pouvant articuler les sons, se dépitent des efforts infructueux auxquels ils se livrent afin d'y parvenir, et cherchent à y suppléer par les gestes, la physionomie ou même l'écriture. En admettant que ces cas aient été bien observés, on ne saurait dire qu'ils offrent des exemples de destruction de

l'instinct du langage. Cet instinct est si peu affaibli alors, que les sujets s'efforcent d'y obéir, qu'ils sentent la nécessité de parler, qu'ils cherchent enfin à répondre aux discours qu'on leur adresse. Mais il est évident que leur langue n'obéissant plus, sous ce rapport, aux ordres de la volonté, ils sont devenus accidentellement muets, malgré tous les efforts du penchant qui les porte à parler. Le cerveau, chez eux, produit des pensées, ordonne des mouvemens de la langue, comme dans l'état normal; mais les intermédiaires, c'est-à-dire les parties nerveuses à l'aide desquelles il excite les instrumens de la parole, sont dérangées dans leurs fonctions, et l'expression des idées ne peut plus avoir lieu à la manière accoutumée. La faculté qui porte l'homme à parler, ne présente aucune atteinte : ses instrumens seuls éprouvent des obstacles à l'exécution de leurs fonctions. Si alors on examine les parties avec attention, on découvre ordinairement dans la déviation, ou dans l'imperfection et la lenteur des mouvemens de la langue, des signes d'une paralysie encore incomplète, qui ne tardera pas à s'étendre à d'autres parties du corps, et dont l'existence achève de démontrer l'exactitude de l'étiologie que je défends.

En dernière analyse, durant les encéphalites aiguës ou chroniques, la parole peut être altérée : 1° par l'irritation cérébrale qui entrave l'action intellectuelle, et nuit moins à l'expression qu'à la formation de la pensée : c'est le cas le plus commun,

2° par la participation de la langue à une paralysie étendue d'ailleurs à d'autres parties, et reconnaissable à la déviation de la pointe de cet organe : c'est ce qui a lieu chez un grand nombre de fous et à la suite des congestions apoplectiques; 3° par une sorte de paralysie de la langue, qui, demeurée apte à exécuter la gustation ou à participer à la déglutition des alimens, ne peut cependant remplir convenablement ses fonctions relativement à l'articulation des sons : le mutisme de ce genre est extrêmement rare ; 4° enfin, par une sorte d'oubli des mots; mais si l'on considère que les mots sont les signes représentatifs des idées, et que sans eux on ne peut penser, on verra que ce dernier cas rentre dans le premier, c'est-à-dire dans celui où l'imperfection du langage dépend de l'imperfection ou de la nullité de l'action intellectuelle.

Il résulte de l'ensemble de ces considérations, que la production de la voix et l'articulation des sons, nécessitent l'intervention d'un appareil compliqué, étendu du poumon et des parois thoraciques jusqu'aux lèvres. La première partie de cet appareil existe seule chez le plus grand nombre des animaux à poumon vésiculeux; la seconde, celle qui sert à l'articulation, ébauchée chez quelques mammifères et certains oiseaux, n'est perfectionnée que dans l'homme au degré nécessaire pour servir à la formation d'un véritable langage. L'appareil qui nous occupe ne saurait agir que par l'intermédiaire

des voies de la respiration, et tout ce qui dérange cette fonction nuit par cela même à l'accomplissement de ses fonctions. Il y a plus, la parole, et surtout le chant, exigeant le déploiement d'efforts assez considérables, les affaiblissemens des parois abdominales, les hernies, les prolapsus de la matrice, rendent la voix plus faible, plus traînante, moins assurée, et la prive d'un plus ou moins grand nombre de tons aigus. On possède des exemples assez nombreux de femmes dont la voix était descendue de plusieurs degrés par l'effet de la chute de l'utérus, et qui ont retrouvé, en portant des pessaires bien faits, toute leur puissance vocale[1].

Le travail de la parole ne saurait être isolé d'une action encéphalique plus ou moins intense; et par cela seul qu'il exige la coopération mécanique de parties nombreuses, et qu'il modifie puissamment une des fonctions les plus essentielles à la vie, son exercice soutenu entraîne de notables dérangemens dans l'ordre ou l'intensité des mouvemens organiques. De là résultent, après les discours prolongés, surtout lorsque de fortes passions en ont animé le débit, le sentiment de lassitude que l'on éprouve dans tout le corps, et spécialement au thorax, au larynx et à la bouche. Mais à ces phénomènes s'en

---

[1] Voyez l'article PESSAIRE, du *Dictionnaire abrégé des Sciences médicales*.

ajoutent d'autres qui résultent de l'activité cérébrale augmentée. Ainsi, le sang attiré avec violence vers la tête, rougit toutes les parties du visage, injecte les conjonctives, rend les yeux brillans, détermine vers le front une chaleur brûlante, et dans tout le crâne une sensation de plénitude et d'embarras qui peuvent aller jusqu'à la congestion et à l'apoplexie. Cette action combinée de la pensée et de la parole, développe spécialement son énergie chez les hommes faciles à émouvoir, dont les sensations sont vives, et qui expriment avec force ce qu'ils éprouvent avec violence. Il n'en est pas, peut-être, qui laisse après elle, lorsqu'on l'a poussée trop loin, un sentiment plus profond de fatigue et d'épuisement dans toutes les divisions de l'organisme, et qui doive être plus sévèrement interdite aux malades atteints d'irritations aiguës ou chroniques de l'encéphale.

§ II. *Mouvemens volontaires.*

Les mouvemens des membres peuvent, en beaucoup d'occasions, devenir des moyens de communication entre les hommes ; c'est ce qui constitue les gestes. Chez les peuples encore éloignés de la civilisation, les inflexions physionomiques, les attitudes, et même des actions volontaires plus compliquées, occupent le premier rang parmi les moyens destinés à l'expression des idées. A un degré plus avancé de

culture intellectuelle, ils s'unissent en proportion à-peu-près égale avec le langage parlé. Enfin, à mesure que l'éducation se perfectionne, la parole étend son empire, et il arrive un terme auquel les gestes se bornent à l'accompagner et à la rendre plus puissante. Rapide, frappant immédiatement les yeux, renfermant des idées entières en un mouvement aussi prompt que la pensée, le geste a souvent plus de puissance que le discours. Mais dans l'état présent des sociétés modernes, il est peu employé comme instrument d'expression. Les sourds-muets sont les seuls chez lesquels il ait été substitué au langage parlé. Tout porte à penser qu'il est susceptible d'éprouver chez ces infortunés, durant les diverses nuances des lésions cérébrales dont il a été précédemment question, les mêmes anomalies, les mêmes altérations, dont la voix articulée est susceptible, chez les hommes dont l'oreille est intacte. Si les mouvemens des membres et le jeu de la physionomie remplacent alors l'action du larynx et de la langue, l'analogie semble indiquer que, dans les cas où celles-ci ne peuvent agir convenablement, les autres doivent manquer, par la même raison, à l'expression normale de la pensée. Il y a plus encore, l'observation démontre que le langage d'action n'entraîne pas moins d'excitation cérébrale et de disposition aux congestions encéphaliques que le langage articulé, dont il a été précédemment question ; preuve nouvelle de la subordination où se trouvent placés les

organes de l'expression, relativement à celui qui exécute les opérations de l'intelligence.

Mais les gestes ne constituent que la plus faible partie des importantes fonctions dont sont chargés les organes des mouvemens volontaires.

Indépendamment d'une portion centrale, divisée en trois cavités, qui renferment tous les élémens de l'existence organique et des élaborations nutritives, le corps humain présente de plus quatre appendices ou membres, destinés à exécuter les actions commandées par les besoins. De ces membres, deux sont attachés à la partie inférieure de l'abdomen, et deux à la partie supérieure de la poitrine. Les premiers sont spécialement consacrés à la station et aux divers genres de progression, tandis que les seconds, plus rapprochés de l'encéphale et des organes des sens, plus libres dans leurs mouvemens, ont pour office habituel de saisir, d'attirer ou de repousser les corps[1]. Les uns et les autres, fixés au tronc par des liens fibreux et musculaires, trouvent sur sa charpente solide, et en particulier sur le rachis, ainsi que sur les parois de l'abdomen et du thorax, les points d'appui nécessaires au développement de leurs actions.

Plusieurs parties essentielles entrent dans la composition de l'appareil moteur. Ce sont : 1° les os qui

---

[1] Il est presque superflu de faire observer que ces considérations ne sont applicables qu'à l'homme.

lui servent de base; 2° les articulations, distribuées de manière à ménager à ces os des glissemens plus ou moins étendus les uns sur les autres; 3° les muscles, organes actifs de ces glissemens; 4° enfin les lames ou les cordes fibreuses qui attachent toutes ces pièces entre elles, entourent les membres d'enveloppes élastiques sous-cutanées, fournissent aux os une tunique externe, et affermissent les jointures, en retenant leurs mouvemens dans des limites convenables. Des branches nombreuses de l'arbre vasculaire et du système nerveux se ramifient au milieu de cet appareil si compliqué, qui forme la plus grande partie du volume total du corps, et distribuent à chacune de ses divisions, soit les élémens de sa nutrition, soit l'excitant indispensable à l'exécution de ses fonctions.

Opposés par leur situation profonde et centrale aux productions épidermiques et pileuses, qui occupent la périphérie des animaux, les os se rapprochent cependant de ces parties, sous ce rapport qu'ils sont les organes dans lesquels les mouvemens vitaux jouissent, d'une part, du moindre degré d'énergie, et, de l'autre, se développent ou se succèdent avec le plus de lenteur.

D'abord mous, blancs, membraneux, les os acquièrent graduellement plus d'épaisseur, de densité, et arrivent à l'état de cartilage. Jusque là aucun vaisseau sanguin appréciable ne les pénétrait. Le périoste ou la trame fibreuse qui les enveloppe était

l'unique intermédiaire de leur nutrition. A une époque variable, selon leur plus ou moins grand éloignement du centre de l'organisme, la substance homogène, blanche, compacte et élastique de ces organes, se colore d'un point rouge; du sang y paraît, et autour de ce point se creusent des vacuoles à parois aréolaires, tapissées par la membrane interne des vaisseaux, et que la présence du phosphate calcaire rend bientôt de plus en plus solides. Ce premier rudiment d'ossification s'étend graduellement et envahit enfin la totalité de l'os, soit par une extension continue, soit en se réunissant à d'autres portions qui ont isolément subi les mêmes transformations. La substance spongieuse paraît la première, et ce n'est qu'à une époque déjà avancée de l'ossification que, d'une part, se forme à l'extérieur de l'organe une couche plus ou moins épaisse et dense de substance compacte, et que, de l'autre, le centre des os longs se creuse de cavités plus ou moins vastes, remplies par la moelle.

Les os, complètement formés, reçoivent dans leurs parties spongieuses des vaisseaux artériels qui les pénètrent par une multitude d'ouvertures plus ou moins considérables. Ces pores sont plus petits et moins multipliés sur les tables épaisses de substance compacte, dont la nutrition s'opère en grande partie au moyen du périoste, qui leur envoie de nombreuses ramifications capillaires. Lorsque des cavités centrales existent, une membrane distincte, à demi

fibreuse, à demi cellulaire, en tapisse les anfractuosités. Une ou plusieurs artères volumineuses y étalent leurs rameaux, et de là pénètrent la substance compacte, du centre vers la circonférence, de même que les vaisseaux du périoste la traversent de la circonférence vers le centre. De nombreuses communications unissent entre eux ces systèmes vasculaires. Dans les os plats et larges, à double surface tapissée par le périoste, les vaisseaux s'anastomosent dans un espace qui demeure ordinairement spongieux, et que l'on nomme diploë.

Excepté les os courts et les extrémités des os longs, dont toute la surface périostale sert à l'introduction des vaisseaux, les autres parties du système osseux sont donc pénétrées par deux ordres opposés de ramifications capillaires, disposées, soit d'une surface libre à l'autre, soit d'une surface centrale vers une périphérique, et réciproquement. Le sang séjourne long-temps et circule avec lenteur dans les os ; ils en sont partout pénétrés, s'imprègnent facilement des matières colorantes étrangères qu'il charrie, et les veines y sont beaucoup plus multipliées et plus volumineuses que les artères correspondantes, ainsi que l'ont démontré les travaux de M. Dupuytren.

Les os ont acquis, vers le milieu de l'âge viril, leur plus haut degré de densité, de résistance et de pesanteur. Plus tard ils deviennent, suivant les observations de M. Ribes, légers, poreux, friables, disposition qui est quelquefois remplacée par une accu-

mulation toujours croissante de phosphate calcaire, et par une véritable éburnation de la totalité des parties demeurées jusque là spongieuses. Dans tous les cas, les os des vieillards contiennent une plus grande proportion de phosphate de chaux, et sont plus fragiles, moins irritables, moins prompts à se consolider après leurs fractures que ceux des adultes et des adolescens.

Les articulations doivent être considérées comme autant de petits appareils distincts, séparant les uns des autres les os du squelette, unis entre eux et avec les viscères, par les liens d'une étroite sympathie, et composés de plusieurs tissus habitués à sentir, à souffrir ensemble, ou se communiquant avec une extrême facilité les irritations dont ils peuvent être atteints.

La surface interne des articulations très-mobiles, ou diarthrodiales, est tapissée par une membrane blanche, lisse et polie, qui la lubrifie d'une humeur onctueuse, destinée à favoriser les glissemens des os. Les extrémités de ceux-ci, diversement configurées, sont encroûtées de cartilages, sortes de matelas élastiques, blancs, homogènes, privés de vaisseaux sanguins, adhérant avec force aux os par une de leurs faces, et doux, libres et polis à l'autre. Ces parties sont ordinairement entourées d'une tunique ou capsule fibreuse, plus ou moins lâche ou serrée, selon les mouvemens que la jointure doit exécuter. Des cordons fibreux, de longueur et de forme variées, s'é-

tendent d'un os à l'autre, dans le sens de leur moins grande mobilité, et affermissent leurs rapports. Des tendons plus ou moins multipliés, presque toujours retenus dans leur situation par des gaînes fibreuses, adhérentes à la capsule, contribuent à la solidité de l'articulation, en même temps qu'ils transmettent aux os les effets de la contraction musculaire. Un tissu cellulaire dense, lamelleux, serré, dépourvu de graisse, enveloppe immédiatement cet appareil, qu'il sépare de la couche adipeuse sous-cutanée, et qui est pénétré par des vaisseaux sanguins assez volumineux. Quelquefois des paquets cellulo-graisseux, placés entre la capsule fibreuse et la membrane synoviale, font saillie dans la jointure, et semblent remplir quelques usages relatifs à la sécrétion de la synovie.

Il est des articulations qui, ne permettant que des glissemens obscurs, faibles et bornés, ne présentent pas de surfaces synoviales libres. Les tables osseuses contiguës sont alors unies par un tissu fibro-cartilagineux élastique, plus ou moins mou, susceptible d'affaissement et d'extension, qui se prête aux inclinaisons réciproques, toujours peu étendues, qu'éprouvent les os voisins. Telles sont les jointures des corps des vertèbres, des os coxaux avec le sacrum, des pubis entre eux, etc.; articulations que des ligamens nombreux et solides affermissent d'ailleurs.

Quant aux synarthroses des os du crâne, elles

diffèrent essentiellement des articulations précédentes, en ce qu'elles sont dépourvues de tout appareil fibreux, et ne constituent que des engrenures ou des juxta-positions, dont l'effet est de multiplier les points sur lesquels se perdent et s'amortissent les percussions dont les parties où elles existent peuvent être le siége.

Indépendamment des capsules articulaires, des ligamens et des lames périostiques, le tissu fibreux constitue encore, soit les aponévroses, soit les tendons. Les premières, disposées en grande partie sous la peau, partagent les excitations que les alternatives du froid et de la chaleur impriment à cette membrane. Leur sensibilité est obscure; leur tissu, élastique et résistant, ne s'allonge qu'avec de grandes difficultés, et réagit avec force contre les efforts qui tendent à le dilater. Larges ou arrondis, les tendons glissent ordinairement, au voisinage des articulations, dans des coulisses, creusées à la surface des os, garnies de lames fibreuses plus ou moins épaisses, et dont l'intérieur est tapissé par des capsules synoviales destinées à favoriser les frottemens dont elles sont le siége.

Enfin, viennent les muscles, masses charnues, fibrineuses, colorées en rouge par le sang, devenant blanchâtres, sous l'influence de lavages répétés, et enveloppées d'une lame celluleuse mince, qui se prolonge entre les divisions dont ils se composent. Leurs faisceaux se séparent en portions de

plus en plus petites, jusqu'à ce qu'ils parviennent à une sorte de lame étroite, d'une extrême ténuité, que le microscope présente sous la forme d'une série de globules, disposés les uns au-dessous des autres ou de vésicules séparées par de nombreux étranglemens.

D'autant plus saillans, plus fermes, plus colorés et plus vigoureux, que le sujet est plus robuste, les muscles, pâles et mous dans l'enfance, redeviennent flasques et débiles durant la vieillesse. Les vaisseaux qui les pénètrent offrent partout cette disposition remarquable, que, ramifiés parallèlement à la direction même des fibres charnues, ils s'abouchent immédiatement avec les radicules des veines, sans que l'on puisse voir aucune de leurs extrémités capillaires se perdre dans le tissu de l'organe; de telle sorte que le muscle semble ne recevoir de sang que par imbibition, ou par la transsudation du liquide à travers les parois des canaux qui le renferment. Cette hypothèse, admise par M. Edwards, n'est, toutefois, pas soutenable; car, en supposant que le sang ne soit réellement qu'infiltré par la transsudation entre les faisceaux musculaires, il resterait encore à expliquer son absorption par les parois des veines et son retour dans le torrent circulatoire. Mieux vaut convenir de l'ignorance où nous laissent les meilleurs instrumens, lorsque nous approchons de l'action intime ou moléculaire des corps.

Par opposition avec les vaisseaux sanguins, les nerfs, entrés dans les muscles suivant des directions longitudinales, ou plus ou moins obliques, s'y terminent constamment en coupant les fibres charnus à angle droit, et en formant, entre leurs couches, des zones transversales, dont les lignes sont plus ou moins serrées. Il est à remarquer que ces filets, au lieu de se perdre, de se fondre, pour ainsi dire, dans la trame de l'organe, restent partout distincts, s'anastomosent en arcade, et toujours transversalement, soit entre eux, soit avec ceux qui proviennent d'autres troncs. Cette circonstance confirme ce qui a été dit plus haut, relativement au mécanisme suivant lequel la sensibilité et le mouvement, abolis dans certaines parties par la ligature ou la section de quelques branches nerveuses, s'y rétablissent cependant quelquefois.

On a fondé, sur cette distribution des nerfs dans le tissu musculaire, une des plus ingénieuses explications de ses mouvemens. L'observation démontre que la contraction des fibres charnues consiste en un plissement rapide et instantané des linéamens dont elles se composent. Ce plissement, qui n'augmente ni ne diminue leur volume, fait faire aux fibrilles musculaires une série d'angles ou de zigzags, dont l'effet est de les raccourcir d'un cinquième à un quart environ, et de rapprocher, par conséquent, les uns des autres, les filets nerveux qui se glissent entre elles. Or, M. Ampère ayant démontré que les cou-

rans électriques parallèles s'attirent suivant des lois constantes, quelques physiologistes ont pensé que la volonté détermine dans les fibrilles nerveuses des courans analogues à ceux de l'électricité, et que ces courans doivent tendre à se rapprocher, à entraîner avec eux le tissu charnu, à le ployer sur sa longueur, à le raccourcir, en un mot à produire le phénomène de la contraction [1].

Il résulterait de cette explication, que les nerfs seraient en réalité les organes actifs du mouvement; que le tissu musculaire ne constituerait que l'intermédiaire assez peu important à l'aide duquel ils manifesteraient leur action, et enfin, on n'expliquerait point encore, en l'adoptant, pourquoi les troncs nerveux plongés, parallèlement les uns aux autres, dans les lames celluleuses ou la peau, n'y provoquent cependant jamais de contractions appréciables, comme dans les fibres charnues.

Toutefois, cette théorie, fondée sur de curieuses expériences, ne doit pas être dédaignée. L'analogie d'action du système nerveux et de l'électricité sur les tissus vivans est incontestable. Il se pourrait donc que les nerfs du mouvement reçussent de la tige cérébro-spinale, la propriété d'exciter des contractions dans des parties d'ailleurs organisées d'une manière telle, qu'elles puissent obéir aux impul-

---

[1] *De l'Influence des agens physiques sur la vie;* par W. F. Edwards. Paris, 1824, in-8°, p. 569, et suiv.

sions qui leur sont communiquées, de même que d'autres modifications, transmises par les nerfs du sentiment, excitent dans l'encéphale les phénomènes de la perception. Mais ce ne sont encore ici que des conjectures, qui ont besoin de recherches ultérieures pour acquérir l'autorité de vérités démontrées.

Les muscles reçoivent évidemment des nerfs de la sensibilité, en même temps que des nerfs du mouvement, et ce fait anatomique semble contrarier la théorie relative à la distinction des fonctions des racines antérieures et postérieures des troncs nerveux, aussi-bien que des cordons correspondans de la moelle épinière. M. Ch. Bell a levé cette difficulté d'une manière fort ingénieuse. Suivant lui, les muscles reçoivent par les nerfs du mouvement, l'influx cérébral qui les excite à la contraction, et les nerfs de la sensibilité font connaître au cerveau que les ordres de la volonté sont ou ne sont pas par eux exécutés. Sans les premiers, les fibres charnues n'agiraient pas; sans les seconds, le cerveau ne serait pas averti qu'elles agissent, qu'elles restent immobiles, ou qu'elles ont cessé d'agir. Les muscles sont donc unis à l'encéphale par un cercle nerveux complet, dont la première moitié est afférente des excitations contractiles, et la seconde efférente des modifications éprouvées par l'organe. C'est à l'aide de celle-ci que le cerveau perçoit la sensation de la fatigue, la douleur produite par les irritations, les

phlegmasies, et autres états morbides des organes actifs des mouvemens.

Il était difficile de constater la réalité de ces inductions sur les masses charnues des membres, qui reçoivent leurs nerfs de troncs dans lesquels sont confondus les filets des racines antérieures et postérieures du rachis; mais la nature semble avoir opéré elle-même, pour les muscles du visage, les analyses les plus propres à en démontrer l'exactitude. Presque tous ces muscles, par exemple, reçoivent des nerfs à-la-fois de la cinquième paire et de la septième ; la portion non ganglionnaire du nerf lingual envoie des filets aux muscles temporal, masseter, aux ptérygoïdiens et au bumiccateur, en même temps que des ramifications de la portion ganglionnaire du même tronc s'enfoncent dans ces mêmes muscles ; enfin les muscles de l'œil reçoivent des filets de l'ophtalmique de Willis, en même temps que des troisième, quatrième et sixième paires, qui sont des nerfs du mouvement, aussi-bien que la septième et la partie non ganglionnaire de la cinquième[1].

Un autre fait très-remarquable résulte de l'examen attentif du système nerveux affecté aux muscles. Il consiste en ce que ceux de ces organes qui coopèrent à l'exécution de plusieurs fonctions, et qui re-

---

[1] *Du Cercle nerveux qui unit les muscles volontaires avec le cerveau.* Arch. gén. de Méd., t. XI, p. 620.

çoivent de plusieurs origines les nerfs excitateurs de leurs mouvemens, peuvent être paralysés dans une portion de leur action, et ne l'être pas relativement aux autres. Ainsi, les muscles du visage, du cou et de l'épaule, qui servent à la respiration, sont quelquefois frappés d'inertie lorsqu'il s'agit des mouvemens volontaires, tandis qu'ils se contractent encore, et avec beaucoup d'énergie, afin de faire entrer l'air dans la poitrine.

Les dispositions générales, les rapports organiques, et l'influence exercée par l'appareil locomoteur sur toutes les fonctions, sont dignes de fixer l'attention du physiologiste et du praticien. Le développement de chacune des parties dont il se compose, est constamment subordonné à la vigueur, à l'activité des élaborations nutritives chez les différens sujets. Nous avons vu comment le volume des muscles et leur prédominance d'action se lient à la richesse de l'appareil vasculaire, à la bonne composition du sang, à l'amplitude du poumon ; comment, enfin, l'idiosyncrasie athlétique est ordinairement placée sous la dépendance du tempérament sanguin.

Les articulations, chez les sujets vigoureux, sanguins, à nutrition active, sont fermes, sèches, petites, relativement aux masses charnues qui garnissent les parties moyennes des membres, et rendues solides par des couches fibreuses, denses et serrées, ainsi que par des ligamens et des tendons grêles à-la-fois et très-résistans. Chez les sujets pâles, lym-

phatiques, dont les liquides blancs surabondent, elles sont, au contraire, molles, abreuvées d'humeurs séreuses, garnies d'un tissu cellulaire comme infiltré, et quelquefois volumineuses au point de dépasser en circonférence le reste du membre. Cet état, assez fréquent parmi les enfans, les prédispose aux irritations articulaires chroniques, désignées sous le nom de tumeurs blanches, et quelquefois en constitue le premier degré.

Les circonstances qui favorisent le développement normal et la vigueur des masses charnues, aussi-bien que des appareils articulaires, exercent la même influence sur les os. Tous les organes destinés à l'exécution des mouvemens, languissent ou prédominent ensemble : ils sont unis par les plus étroites connexions vasculaires et nerveuses. Les os deviennent épais, résistans et denses, chez les sujets dont les matériaux nutritifs sont abondans et convenablement élaborés. Chez les autres, ils demeurent pendant plus long-temps cartilagineux, n'acquièrent qu'une consistance imparfaite, et ne peuvent que difficilement supporter le poids du corps. Cet état de langueur et d'inertie est ordinairement compliqué de la débilité des masses charnues, de la mollesse et de la laxité des ligamens et des tendons, de la saillie des jointures, qui forment aux membres des renflemens désagréables.

Les physiologistes, après avoir donné à cette disposition du système osseux, le nom de rachitisme,

ont imaginé, afin d'expliquer sa formation, plusieurs hypothèses, dont aucune ne saurait soutenir ni l'épreuve d'un raisonnement sévère, ni celle, plus décisive encore, de l'observation. Qui a vu, en effet, le *vice* rachitique? Quelles expériences, soit physiques, soit chimiques, ont démontré son existence? Quels faits servent d'appui à ce que les auteurs ont avancé sur sa composition intime? A-t-il pu être inoculé comme la matière variolique ou vaccinale, dont les principes composans sont également inconnus? Il est impossible de répondre à ces questions autrement que par la négative. On ignore, et d'où vient ce prétendu virus, et quels sont ses caractères physiques et chimiques, et comment il se transmet d'un sujet à un autre, et quels vaisseaux le recèlent, et suivant quel mécanisme il produit ses effet; mais, à ces connaissances près, le petit nombre des médecins qui admettent encore ce reste impur des rêveries humorales sont parfaitement assurés qu'il infecte toute l'économie, et que chaque jour, en se propageant par la génération, il devient plus âcre et plus difficile à dompter.

La physiologie pathologique achève enfin de repousser ces prétendues explications. L'ignorance est préférable à des suppositions aussi gratuites. Lorsqu'il ne connaît pas la cause prochaine des phénomènes, l'observateur judicieux doit se borner à tracer l'histoire des circonstances qui précèdent, favorisent et déterminent leur apparition.

Or, le début et les progrès de la solidification des os sont si constamment liés à la force et à la richesse du système sanguin, que l'on peut accélérer ou ralentir presque à volonté la solidification du squelette chez les enfans, en variant leur régime, en les transportant des lieux bas, humides et privés de l'influence solaire, dans des situations opposées, et réciproquement.

Examinées dans la série des animaux, les diverses pièces du squelette se montrent constamment soumises à cette loi. Durant les maladies, on sait combien les irritations chroniques et prolongées des viscères, altère ou ralentit la nutrition des os. Les praticiens ont souvent remarqué la diminution de force et de résistance qu'entraînent dans ces organes les irritations anciennes, passées à l'état de cancer ; le scorbut produit des effets plus rapides, et portés plus loin encore. Les personnes habituées aux préparations anatomiques, distinguent fort bien les os légers, séreux, faciles à blanchir, des sujets épuisés par la phthisie, de ceux que fournissent les hommes dont les mouvemens nutritifs n'ont pas éprouvé d'altération prolongée.

Les os peuvent donc, ou ne pas se consolider, ou perdre de leur solidité première et se ramollir, sans qu'il soit pour cela nécessaire d'admettre l'existence d'un vice ou d'un virus spécial, qui irait, par des routes inconnues, agir sur le système osseux, et dissoudre les sels destinés à l'encroûter. Le rachi-

tisme reconnaît les mêmes causes que les scrophules, dont il sera question plus loin ; mais ces deux affections ne sont pas inséparables. Beaucoup de rachitiques ne paraissent pas scrophuleux, et tous les scrophuleux ne sont point rachitiques. Des dispositions organiques spéciales déterminent les variétés que l'on observe sous ce rapport entre les hommes ; et si le défaut de solidité des os coïncide fréquemment avec le développement exagéré, la susceptibilité trop grande, ou l'irritation des ganglions lymphatiques, ce phénomène démontre que les deux maladies sont liées à des états analogues de l'organisation, et non que deux virus se sont réunis pour détruire plus rapidement la machine animale.

Quoi qu'il en soit d'hypothèses qui ne comptent plus qu'un petit nombre de partisans obscurs, et qu'il serait superflu de combattre plus longuement, l'observation démontre que chez les sujets faibles, dont les os sont demeurés cartilagineux, ou ont perdu de leur solidité, l'action musculaire et le poids du corps tendent à imprimer à ces organes des courbures anormales. Placés entre les divers plans charnus, ils sont, à chaque contraction, pressés de leurs extrémités vers leur partie centrale, par des forces qui tendent à diminuer leur longueur; de telle sorte que, lorsqu'ils ne peuvent plus résister, ces efforts réitérés déterminent enfin leur courbure. Une seconde cause de cet effet, consiste dans l'inégale puissance des muscles placés aux

côtés opposés de presque toutes les régions du squelette. Lorsque quelques-uns de ces muscles sont plus exercés que leurs antagonistes, ils acquièrent une force prépondérante, agissent avec trop d'énergie, et finissent par entraîner dans leur sens, non-seulement les articulations dont ils altèrent les rapports, mais les os eux-mêmes, auxquels ils impriment des incurvations variées.

Décrire en détail les difformités de l'un et l'autre genre, serait dépasser les limites que je me suis imposées. Il me suffira de dire : 1° que les déviations dont il s'agit ici, sont plus fréquentes aux membres pelviens et à la colonne dorsale que dans les autres divisions du squelette, à raison de l'action à-peu-près continuelle du poids du corps, qui s'ajoute pour ces parties à la contraction inégale des muscles; 2° que les courbures ont ordinairement lieu de telle manière, que leur concavité correspond aux muscles prépondérans, et au sens suivant lequel le poids des parties supérieures tend à fléchir les os, tandis que leur convexité est en rapport avec les muscles faibles et incapables de résister à leurs antagonistes[1]; 3° que dans la

---

[1] Il n'y a d'exception à cette règle que pour certaines courbures rachidiennes, produites par le développement exagéré des muscles d'une des épaules. Alors, en effet, parmi les muscles qui du rachis vont aux épaules, les plus forts entraînent vers eux les vertèbres dorsales, et déterminent dans ce sens la

colonne vertébrale, la déviation peut procéder soit de haut en bas, par l'inégal exercice des bras et des épaules, soit de bas en haut, par l'habitude de confier le poids du corps à un membre plutôt qu'à l'autre, ou par la longueur différente des deux membres; 4° que, dans l'un et l'autre cas, une première courbure est toujours suivie d'une seconde en sens inverse, dont l'effet est de s'opposer à l'inclinaison trop grande du corps sur un des côtés, et à la perte de l'équilibre; 5° que les courbures et contre-courbures alternent quelquefois en plus ou moins grand nombre, depuis le pied jusqu'au cou, la déformation de l'articulation tibio-tarsienne, ou le pied-bot, par exemple, entraînant la déviation du genou en sens contraire, et successivement la saillie du trochanter, la rupture de l'équilibre entre les deux os coxaux, l'inclinaison sur un des côtés de la face articulaire du sacrum, la courbure latérale de la colonne lombaire, la contre-courbure des vertèbres dorsales, l'élévation de l'une des épaules, et quelquefois la flexion latérale de la tête sur le thorax; 6° enfin que les mêmes effets résultent quelquefois de courbures commencées supérieurement,

---

convexité de la courbure. Mais il ne faut pas perdre de vue que dans ce cas même, les muscles propres à la colonne rachidienne, ceux qui garnissent les gouttières vertébrales, présentent la disposition indiquée plus haut; c'est-à-dire que les plus forts correspondent encore à la concavité de la courbure, et les plus faibles à sa convexité.

et procédant des bras vers le bassin et les membres abdominaux.

En un mot, lorsque l'équilibre est rompu entre les os destinés à transmettre au sol le poids du corps, l'organisme n'y supplée qu'à l'aide de déviations nouvelles, dont chacune, outre-passant le but, rend nécessaire la formation d'autres courbures à directions alternativement opposées.

Que les déviations reconnaissent pour cause première la mollesse des os, ou le défaut d'un équilibre convenable entre les muscles opposés, ou enfin, ce qui est le plus ordinaire, la coïncidence de ces deux causes; toujours, lorsqu'elles se prolongent, elles entraînent des altérations remarquables dans les parties qui en sont le siége. Les muscles qui correspondent immédiatement aux côtés convexes des courbures, s'affaiblissent de plus en plus; leurs fibres, distendues et non exercées, demeurent flasques et inertes; souvent elles disparaissent en partie, et passent à l'état de tissu cellulaire. Inégalement pressées les unes contre les autres, les surfaces articulaires éprouvent dans le sens des concavités, une absorption qui les incline du côté correspondant; leurs cartilages, ou les fibro-cartilages qui les unissent, disparaissent plus ou moins complétement aux endroits où la compression est le plus considérable. Ce travail finit, en dernier résultat, par entraîner dans les tissus cartilagineux et osseux, des irritations lentes, qui déterminent leur adhérence

réciproque, l'ankylose des jointures dans leurs inclinaisons anormales, et par suite l'immobilité d'un nombre varié de pièces du squelette.

Rendre aux muscles affaiblis l'énergie relative qu'ils ont perdue, fortifier la constitution ordinairement débile des sujets ; favoriser la solidification des os, l'affermissement des liens ligamenteux articulaires; porter incessamment les parties difformes dans des directions convenables, à l'aide d'exercices bien dirigés, telles sont les indications les plus rationnelles que la médecine puisse alors se proposer de remplir. On a opposé aux ressources que présentent dans ces cas la gymnastique médicale et l'hygiène, l'extension continuée ; mais ce moyen, préconisé avec enthousiasme, par la prévention, l'ignorance ou le charlatanisme, commence à être enfin plus justement apprécié, et à perdre de la vogue usurpée dont il a joui. Il n'a procuré encore que des soulagemens, des redressemens imparfaits. Des accidens graves sont résultés de son application peu méthodique. On a observé que les parties étendues par les efforts mécaniques des lits, n'acquièrent ainsi, ni plus de densité, ni plus de résistance, et laissent retomber les organes, lorsqu'on les abandonne sans soutien étranger, à leur propre poids. Enfin, les mentonnières et les ceintures, destinées à opérer l'extension ainsi que la contre-extension, agissent douloureusement sur la mâchoire inférieure, ou compriment le bassin, de manière à nuire, chez les

jeunes filles, à son développement normal, qui est si nécessaire pour l'accomplissement des fonctions génératrices.

Il résulte de ces observations que, pour remédier aux déviations des organes du mouvement, les agens mécaniques ne doivent jamais constituer que des moyens accessoires, destinés à seconder, dans quelques circonstances, le traitement hygiénique et gymnastique, mais à l'action exclusive desquels les malades seront toujours soumis avec plus d'inconvéniens que d'utilité. Cette doctrine, qui n'aurait jamais dû être attaquée, et que j'ai l'un des premiers défendue contre les partisans exclusifs des machines extensives ou autres[1], commence à prévaloir de nouveau ; les médecins les plus judicieux la professent et consacreront encore ses avantages[2] ; car il

---

[1] Voyez les articles ORTHOPÉDIE, du *Dictionnaire des sciences médicales*, et GYMNASTIQUE, du *Dictionnaire abrégé*, ainsi que mon *Mémoire sur les déviations des rachis*. Paris, 1825, in-8°.

[2] Parmi ces médecins, MM. Londe, Lachaise, et Eugène-Sulpicy, doivent être honorablement cités. La *Gymnastique médicale* du premier est depuis long-temps connue ; elle a servi de prélude à son excellent *Traité d'Hygiène* (Paris, 1827, 2 vol. in-8°), et l'on doit au second, un lumineux travail, intitulé : *Précis physiologique sur les courbures de la colonne vertébrale, ou exposé des moyens de prévenir et de corriger les difformités de la taille;* Paris, 1827, in-8°. Le troisième, enfin, s'occupe d'appliquer à la pratique, les judicieux préceptes de la gymnastique, pour le traitement des difformités,

est dans la nature des choses que les résultats positifs de l'observation finissent toujours par surmonter les obstacles, de quelque nature qu'ils soient, qui s'opposent à leur triomphe.

Les diverses parties dont se compose l'appareil des mouvemens volontaires sont tellement disposées, qu'on peut y suivre avec la dernière exactitude les effets produits par l'exercice sur la vitalité et la nutrition dans les tissus vivans. Ces effets varient et, par conséquent, doivent être séparément étudiés, selon que les exercices sont instantanés, rapides et violens, ou que journaliers et long-temps prolongés, ils deviennent en quelque sorte habituels.

Sous l'influence de mouvemens vifs et soutenus, le parenchyme des muscles attire plus de sang, rougit et devient le siége d'une circulation plus active. Les surfaces articulaires, échauffées par le frottement, se recouvrent d'une synovie plus abondante. Alternativement tendus et relâchés par les secousses qu'ils reçoivent, les ligamens, aussi-bien que les capsules fibreuses et les tendons, sont d'autant plus fortement stimulés, que ce mode d'excitation est, suivant les observations de Bichat, à-peu-près le seul qui agisse efficacement sur eux. Les os ne sont sans doute pas exempts de cette turgescence, qui se propage au tissu cellulaire et à la peau. Enfin,

préceptes dont l'excellence a été déjà constatée par les succès obtenus dans le Gymnase de M. Amorós.

les membres exercés augmentent manifestement de volume, leur température s'élève, leurs artères battent avec plus de force, leurs veines, tendues et gonflées, soulèvent les tégumens, et ceux-ci se couvrent d'une sueur qui ne tarde pas à se propager à tout le corps.

Immédiatement après les exercices musculaires, on éprouve, lorsqu'ils ont été modérés, un sentiment agréable de réplétion, d'excitation et de vigueur dans les parties mises en mouvement. A mesure que l'effort devient plus considérable, ou qu'il est plus long-temps prolongé, il détermine dans les muscles, les articulations, les tendons, et même les os, une sensation d'abord vague de lassitude, puis une douleur contusive ou aiguë, que le plus léger mouvement réveille, et dont le développement annonce la surexcitation des organes affectés. Cette stimulation, lorsqu'elle devient excessive, peut occasioner de vives inflammations, suivies à leur tour de suppurations étendues dans les masses charnues ou les articulations.

Le cerveau ne saurait exciter et soutenir, pendant long-temps, les contractions musculaires, sans éprouver lui-même une stimulation plus ou moins vive. L'action par laquelle il détermine les mouvemens des membres, entraîne avec assez de rapidité l'épuisement de ses facultés; et nul doute que, dans les cas de fatigue portée très-loin, il ne partage l'impuissance dans laquelle tombent les muscles; ou

plutôt ceux-ci n'interrompent leur action que quand, épuisé et irrité lui-même, l'appareil cérébro-spinal cesse enfin de les exciter convenablement. On sait que les animaux forcés à la course, présentent une chair noire, molle, prompte à se putréfier, en même temps que l'électricité ou le galvanisme ne peuvent y déterminer, après la mort, aucune contraction appréciable ; ces résultats indiquent à-la-fois, et l'épuisement de l'action nerveuse, et l'anéantissement de toute susceptibilité contractile dans les muscles, dont le tissu a éprouvé une profonde altération.

A mesure que les mouvemens musculaires sont soutenus et s'accroissent, on voit se concentrer de plus en plus la puissance nerveuse sur les actions qui en résultent. L'homme qui, au début d'un travail pénible, ou d'une longue marche, était gai, causeur, dispos, devient graduellement taciturne, ne pense plus, n'a plus d'attention que pour prolonger la contraction qu'il exécute, et que sa volonté prolonge avec une difficulté toujours croissante. Quelques instans de repos, une alimentation forte, l'ingestion de boissons alcooliques, que l'estomac appète alors avec énergie, dissipent d'abord pour un temps ces phénomènes; mais ils se renouvellent bientôt, la lassitude fait des progrès, de l'ennui et ensuite du découragement surviennent, jusqu'à ce que, enfin, l'anéantissement des forces organiques arrête toute espèce de mouvement. Dans cet état

de débilité, qui semble général, la susceptibilité des organes intérieurs est augmentée, et les substances excitantes développent facilement des gastro-entérites aiguës. Il n'est pas même rare, chez les soldats qui, après de longues fatigues, se livrent quelquefois à des excès de tous les genres, de voir les actions vitales se concentrer sur les viscères, et des fièvres graves se développer.

Ces phénomènes indiquent assez que les exercices musculaires violens et prolongés, loin de borner leur influence à la stimulation des diverses parties de l'appareil locomoteur, retentissent toujours, au contraire, vers les organes internes, et y déterminent, par l'intermédiaire du système nerveux, soit des dérangemens mécaniques, soit des excitations secondaires quelquefois dangereuses. Sous leur influence, les mouvemens circulatoires, ainsi que ceux de la respiration, sont d'abord accélérés. Le cœur, recevant à-la-fois une masse considérable de sang, et redoublant d'énergie, afin de le chasser tant dans les poumons que dans toutes les parties du corps, peut, ou se rompre, ce qui détermine subitement la mort, ou contracter des irritations dont l'altération de sa texture est la suite. Le diaphragme, pendant les violens efforts, est quelquefois déchiré, de manière à permettre à quelques-uns des viscères abdominaux de faire irruption dans la poitrine, et d'arrêter l'action du cœur et le mouvement respiratoire. De son côté, le poumon, en-

vahi par les flots pressés du sang veineux et accélérant de plus en plus ses dilatations, ne peut quelquefois y suffire, et la syncope a lieu par une véritable asphyxie. Dans d'autres circonstances, la congestion dirigée vers son tissu, dégénère en une apoplexie foudroyante, dont la désorganisation, et par suite la mort, sont les effets. C'est ainsi que périssent fréquemment les animaux surmenés, durant les grandes chaleurs atmosphériques. Enfin, sous l'influence de la stimulation à l'aide de laquelle il entretient les mouvemens musculaires, l'appareil cérébro-spinal ne tarde pas à exciter sympathiquement les organes digestifs, et spécialement l'estomac, dont la membrane muqueuse s'injecte et s'échauffe. Les lois organiques veulent invinciblement qu'alors le canal digestif augmente d'activité, et sollicite l'ingestion des substances liquides ou solides qui sont nécessaires, afin de réparer les pertes qu'entraînent la sécrétion cutanée devenue plus abondante, et tous les mouvemens vitaux, accélérés sous l'influence de l'action des muscles, et d'une circulation plus rapide et plus intense. Souvent, cette stimulation des muscles, de l'encéphale, du cœur, et des organes digestifs, devient assez violente pour déterminer une fièvre aiguë, durant laquelle la gastro-entérite est inévitable, parce que, d'une part, l'appareil digestif a partagé la surexcitation générale, et que, de l'autre, il est uni au cer-

veau, primitivement stimulé, par la plus étroite sympathie.

Deux phénomènes opposés succèdent aux exercices violens, souvent répétés. Ceux-ci sont-ils modérés et en rapport avec la force organique des sujets? On voit, sous leur influence, les muscles augmenter de volume, les os de solidité, les articulations de souplesse et de résistance, en même temps que les viscères agissent avec plus d'énergie et de régularité, afin de suffire aux pertes éprouvées par l'organisme. La santé devient plus ferme, l'équilibre entre les organes se fortifie, les susceptibilités viscérales diminuent. Les mouvemens sont-ils excessifs, au contraire, relativement à la vigueur des individus? Ils ne tardent pas à épuiser la machine entière, comme le font toutes les irritations chroniques. A mesure qu'ils se renouvellent, la perte excédant de plus en plus la réparation, on voit les muscles diminuer de puissance, les membres de volume, la peau de son éclat. L'appareil cérébro-spinal trop excité, stimule à son tour les viscères digestifs avec une énergie toujours croissante. Ceux-ci redoublent d'action, s'irritent, et, après un temps variable, sont réduits à ne pouvoir plus exécuter leurs fonctions. La gastro-entérite chronique s'ajoute ainsi presque toujours à l'épuisement produit par la fatigue long-temps soutenue, et en complique les phénomènes, qu'elle rend en même temps plus dangereux. D'autres fois, les poumons habituelle-

ment irrités, se désorganisent, et deviennent le siége de la phthisie avec mélanose de certains auteurs. Le cœur, fatigué par les mouvemens accélérés qu'il a dû exécuter, devient assez souvent anévrysmatique, et l'ensemble de l'économie vivante porte à-la-fois les traces et de l'épuisement de ses forces, et d'irritations multipliées, développées dans les principaux viscères.

Ces considérations expliquent comment, après les longues marches, les exercices violens et prolongés, les travaux excessifs, il faut ne procéder à l'alimentation des sujets qu'avec réserve, et redouter, en stimulant trop brusquement ou trop vivement l'estomac, d'accroître l'irritation dont il est le siége, et par suite d'augmenter la faiblesse, au lieu de la dissiper. Le repos, des alimens doux, de digestion facile, et nourrissant sous un petit volume, administrés par gradation, conviennent alors beaucoup mieux que les substances échauffantes, qui stimulent sans presque fournir de matériaux nutritifs. Les alimens très-succulens, les boissons alcooliques, ne conviennent que quand la langue est pâle, la peau froide, le pouls faible et non fréquent : en un mot, lorsque le sujet est épuisé sans offrir de signes de réaction. Encore faut-il redouter alors de le stimuler avec trop de vivacité, et de développer des irritations viscérales qui compliqueraient et aggraveraient son état.

Comme toutes les actions du système nerveux,

celle qui a pour objet de provoquer ou de soutenir les mouvemens des membres, est susceptible de devenir habituelle, et d'acquérir une prédominance anormale. La médecine-pratique a su tirer parti de cette disposition du système nerveux à négliger, à abandonner, pour ainsi dire, certaines actions, pour en adopter d'autres, et s'y livrer avec prédilection. C'est ainsi que le travail de l'étude est contre-balancé avec avantage par l'exercice bien ordonné des membres; que les directions nerveuses anormales qui entraînent le penchant à l'onanisme, sont efficacement combattues par des fatigues extérieures prolongées, par des travaux gymnastiques réitérés chaque jour; enfin, que l'hypocondrie et les susceptibilités exagérées des viscères, cèdent fréquemment aux mêmes moyens.

Si les exercices trop violens peuvent être nuisibles et déterminer des irritations graves, les mouvemens doux et méthodiquement exercés sont, au contraire, en beaucoup de circonstances, favorables à la solution des maladies. Durant les irritations chroniques des organes intérieurs, ils impriment aux actions vitales des directions autres que celles qui leur étaient devenues habituelles. Sous leur influence, les liquides, attirés à la périphérie du corps, éprouvent des pertes continuelles, quoique modérées, dont l'effet est de solliciter doucement les viscères à reprendre leurs fonctions. L'expérience démontre, par exemple, que l'air libre, la

marche, la danse, les occupations qu'entraînent la culture des fleurs, les excursions de la botanique, exercent sur les phlegmasies lentes des principaux organes, une action aussi salutaire que rapide. On voit souvent alors, après chaque excursion, les forces augmenter, l'appétit faire des progrès, l'estomac demander avec plus d'énergie des alimens qu'il digère avec une facilité de plus en plus grande. Mais ce traitement, qui fait partie de la médication révulsive, ne doit être mis en usage qu'autant que les phénomènes propres aux phlegmasies aiguës et le mouvement fébrile ont été combattus avec succès. Il importe de ne l'administrer qu'avec prudence, et d'en suivre les effets avec sollicitude, afin d'être en mesure de les modérer aussitôt qu'ils tendent à devenir dangereux.

Ces moyens sont également utiles durant la plupart des convalescences des maladies aiguës, et spécialement de celles qui succèdent aux phlegmasies du canal digestif. Il n'est pas même très-rare de voir des malades évacués des hôpitaux, durant la violence de ces affections, guérir plus vîte, par l'effet de l'air libre, des douces oscillations de la voiture et des boissons émollientes, que s'ils étaient demeurés dans leur lit. Après les maladies internes graves, le repos des parties extérieures favorise et entretient la concentration des mouvemens vitaux sur les viscères : il est par lui-même un obstacle au rétablissement de l'équilibre. Si les sujets languissent

si fréquemment alors, durant des mois entiers, dans un état de convalescence imparfaite; si les irritations se perpétuent chez un grand nombre d'entre eux, et passent à l'état chronique; si, enfin, on observe tant de rechutes qui reproduisent les dangers des maladies premières, il faut souvent en accuser, au moins en grande partie, une vie trop sédentaire, le défaut de mouvement, ainsi que l'oisiveté et l'ennui, qui ne permettent pas à l'équilibre de se rétablir entre les actions organiques. Les causes de ce genre sont aussi puissantes, peut-être, pour produire ces déplorables résultats, que les imprudences des malades, ou l'inopportunité des stimulans, que leur prodiguent encore quelques praticiens avec une si aveugle obstination.

En rapport presque immédiat avec les corps extérieurs, et vulnérable sur tous les points, l'appareil de la locomotion est fréquemment le siége de lésions graves. Ses maladies occupent une place considérable parmi celles dont le corps humain peut être affecté. Elles résultent, soit de l'exercice même des mouvemens dont les effets généraux viennent d'être indiqués, soit de l'action de causes vulnérantes mécaniques et directes, soit, enfin, d'irritations viscérales intenses, qui retentissent sur les organes extérieurs. Les fibres charnues, malgré leur résistance, sont exposées à se rompre; les ligamens, les tendons, les aponévroses, à être distendus, déchirés; les surfaces articulaires à cesser

de se correspondre, les os à éprouver des fractures plus ou moins étendues et compliquées; enfin, toutes ces parties peuvent être atteintes de blessures aussi variées que le comporte la nature des corps susceptibles de les produire. Les solutions de continuité présentent aux muscles cette particularité qu'elles ne se cicatrisent jamais que par l'intermédiaire d'un tissu fibro-celluleux, auquel viennent se rendre les fibres rompues ou divisées, et qui diminue dès-lors notablement leur force[1]. Relativement aux os, leur consolidation s'opère d'abord, ainsi que l'a démontré M. Dupuytren, à l'aide de l'ossification provisoire des tissus les plus voisins de la fracture, tels que le périoste, le tissu cellulaire, les muscles, etc., en même temps que le canal médullaire se remplit d'une sorte de cheville osseuse, étendue à l'un et à l'autre fragment. A ce premier travail, succède le cal définitif, par lequel les bouts de l'os se réunissent immédiatement, en même temps que le canal central redevient libre, et que les parties molles solidifiées recouvrent leur souplesse.

---

[1] M. Richerand a prétendu que ces intersections accidentelles, aussi-bien que les normales, en doublant le nombre des fibres charnues, double aussi la force des muscles cicatrisés, comme si la moitié de cette force n'était pas employée à tirer le tissu nouveau en sens contraire; de telle sorte qu'il ne reste plus que la diminution d'énergie inséparable de l'extensibilité dont la cicatrice reste douée, et qui nuit nécessairement à l'étendue des mouvemens.

Les parties de l'appareil de la locomotion, placées immédiatement sous la peau, s'irritent fréquemment, et s'enflamment à la suite des alternatives de chaleur, de froid, et surtout de froid humide, dont cette membrane est frappée. On donne à ces affections les noms de rhumatismes musculaires, fibreux, articulaires ou osseux. Elles peuvent être aiguës ou chroniques, et se renouveler alors à l'occasion des causes excitantes les plus fugitives. Il est à remarquer, au sujet des arthrites, qu'elles commencent ordinairement, ou par les tissus extérieurs, pour de là se propager vers les parties les plus profondes, ou débuter par celles-ci et envahir secondairement les autres. Il importe de connaître cette marche et de distinguer positivement, au lit des malades, quelles portions des articulations affectées sont irritées, et quelles autres sont encore saines, afin de porter des pronostics moins incertains, d'appliquer des moyens de traitement plus sûrs, et de pratiquer à temps les amputations nécessaires, ou d'épargner aux sujets des mutilations encore inutiles[1].

A l'état aigu, les inflammations viscérales, et spécialement celles du canal digestif, retentissent dans les articulations, et y provoquent des irritations sympathiques assez violentes pour occasioner la

[1] Voyez l'article ARTICULATION, du *Dictionnaire abrégé des Sciences médicales*.

sécrétion du pus, l'érosion des cartilages, et quelquefois la carie des extrémités des os. J'ai rencontré sur beaucoup de cadavres, des lésions aussi profondes dans les genoux, les coudes, les poignets et les articulations tibio-tarsiennes, à la suite des gastro-entérites les plus graves. A l'état chronique, les mêmes sympathies se font également sentir; mais en provoquant des effets plus lents et plus obscurs. La plupart des arthrites habituelles ou périodiques, et en particulier de celles que l'on désigne sous le nom de goutte, sont déterminées ou entretenues par des stimulations devenues permanentes des organes digestifs. Un grand nombre de douleurs ostéocopes, ou de rhumatismes fibreux et musculaires ne reconnaissent pas d'autre origine. Ne sait-on pas d'ailleurs que les excitations les moins intenses de l'estomac et de l'intestin, s'annoncent déjà par un sentiment de malaise, de courbature et de contusion dans les muscles, et surtout les articulations ginglimoïdales? Exagérez cette sympathie, ou prolongez-en les effets, et vous verrez naître les désordres aigus ou chroniques dont il s'agit ici.

Une dernière relation du même genre doit encore fixer l'attention du physiologiste et du praticien : c'est celle qui unit la colonne vertébrale aux organes génitaux. L'expérience démontre chaque jour que l'exercice outré de ces organes, et surtout les excès de la masturbation, développent dans l'appareil osseux, ligamenteux et musculaire qui con-

stitue le rachis, des irritations plus ou moins vives. La colonne lombaire devient alors douloureuse, les mouvemens ne peuvent y être que difficilement exécutés, sa résistance et sa force semblent diminuées. Après un temps plus ou moins long, la phlogose faisant des progrès, les fibro-cartilages se ramollissent, les corps d'un plus ou moins grand nombre de vertèbres se carient, et le pus produit par ce travail destructeur, ne pouvant parvenir immédiatement au-dehors, parcourt ordinairement un trajet assez long sous le péritoine, et vient former aux environs des aines, des trous sous-pubiens, des échancrures ischiatiques, ou d'autres ouvertures abdominales, des collections ou des dépôts par congestion, dont l'évacuation est bientôt suivie d'un accroissement subit de l'irritation, du développement d'une fièvre intense, et de la mort des malades.

§ III. *Expression des passions.*

Toutes les parties dont il a été question dans ce chapitre, c'est-à-dire les organes de la voix et des mouvemens, peuvent trahir, à l'extérieur, les agitations cérébrales que déterminent les passions. Mais il s'y ajoute presque constamment et le jeu plus ou moins actif de la physionomie, et des phénomènes dépendans des fonctions intérieures. Examinons séparément les effets produits par les principaux

mouvemens affectifs sur les organes de chacune de ces catégories.

Sous l'empire des impressions accompagnées de plaisir et de gaîté, la voix est douce, rapide, mélodieuse ; les mots ne sont prononcés, au contraire, qu'avec lenteur durant la tristesse et le chagrin ; la colère imprime aux sons, tantôt un caractère sombre, tantôt un timbre éclatant.

Les gestes suivent les mêmes modifications : vifs et cadencés durant l'hilarité, ils deviennent lents et lourds sous l'influence de l'ennui et de la tristesse, et acquièrent, par l'effet de la colère, une violence, une précipitation, une énergie considérables.

Mais c'est spécialement à l'aide des organes de la respiration et des muscles du visage, que les états cérébraux affectifs sont le plus fortement et le plus fidèlement exprimés. Cette relation de l'appareil respiratoire avec les situations diverses de l'esprit, est un des phénomènes les plus importans et les plus curieux que l'économie animale présente à l'observateur. En effet, le rire, le bâillement, le soupir, le sanglot, sont autant de phénomènes étroitement liés à l'action des muscles dilatateurs et constricteurs de la poitrine. Ils sont, au moins à la face, subordonnés à l'intégrité des nerfs respirateurs, et il est manifeste qu'ils n'auraient pas lieu, pour ce qui concerne la poitrine, si les troncs nerveux qui animent le diaphragme, ou les muscles

intercostaux, dentelés, pectoraux et autres, étaient divisés.

Dans les états accompagnés de plaisir, de satisfaction de soi-même, d'hilarité, les traits du visage s'épanouissent, la face semble s'élargir, les commissures des lèvres, légèrement tirées en dehors, sont remontées, en même temps que les narines se dilatent, que le nez se plisse, que le front se ride par l'élévation des sourcils, que les yeux s'injectent, brillent d'un doux éclat, et font légèrement saillie au-dehors. Si à la cause qui provoque cette première expression de la satisfaction, s'ajoute quelque singularité piquante, quelque contraste agréable, alors l'effet, au lieu de se borner au visage, s'étend plus bas : les côtes s'élèvent, la poitrine se dilate, et le diaphragme, par une série de contractions rapides, saccadées, convulsives, accompagnées d'un bruit particulier, produit par la vibration des lèvres de la glotte, chasse l'air du poumon, et occasione ainsi le rire. Cette action, lorsqu'elle est modérée, développe un sentiment agréable dans le thorax et l'épigastre ; mais lorsqu'elle se prolonge, lorsque les mouvemens du diaphragme sont tellement pressés et continus, que les côtes ont de la peine à s'élever de nouveau et à produire l'inspiration, il en résulte un resserrement douloureux des hypocondres, des crampes dans les muscles abdominaux, auxquels la convulsion diaphragmatique se propage, et enfin, l'agitation extrême du sujet, qui se roule sur lui-même,

se tient les côtés, et peut perdre connaissance, ou même périr au milieu des angoisses qui se développent.

Diverses irritations, telles que le chatouillement de la peau, et surtout de celle de la plante des pieds, de la partie supérieure des genoux et des hypocondres, déterminent facilement le rire; mais alors il devient bientôt insupportable, et s'il se prolonge, des accidens en sont fréquemment la suite.

Les états douloureux, accompagnés de tristesse, produisent une succession analogue d'actions. A leur premier degré, ils bornent leurs effets à la face. Les traits s'allongent, le visage semble se rétrécir, les sourcils s'abaissent et se rapprochent, les commissures des lèvres sont tirées en bas, les yeux se cachent en grande partie sous les paupières, et perdent de leur vivacité habituelle. Plus fortement senti, le chagrin produit au larynx et au pharynx un resserrement particulier qui entrave la parole et la déglutition. Enfin, lorsqu'il est plus grand encore, il entraîne des désordres dans les mouvemens du thorax. Alors ont lieu des inspirations rapides, entrecoupées d'expirations saccadées, bruyantes, accompagnées de cris plus ou moins aigus et inarticulés. Ce sont les sanglots, pour la production desquels le diaphragme agit non moins efficacement que dans le rire, et qui entraînent presque toujours des contractions convulsives dans les muscles du visage, l'é-

cartement et la rigidité des lèvres, et par suite des grimaces, qui varient selon les sujets.

La sécrétion des larmes, indépendante du désordre respiratoire, se manifeste dans les affections gaies intenses aussi-bien que dans les autres : elle se trouve placée sous l'influence immédiate du cerveau, et constitue un effet sympathique direct de son excitation.

L'ennui ou le chagrin prolongés, déterminent l'immobilité des traits, l'inexpression des yeux, l'indolence générale. Sous l'influence de ces états, toujours douloureux, la poitrine se dilate avec lenteur, imperfection; et le sang, accumulé dans les cavités droites du cœur, ne pouvant trouver un passage libre à travers le poumon, détermine un sentiment pénible de gêne et de plénitude dans la poitrine. De temps à autre, celle-ci se dilate plus complètement, remplit d'air les lobes du poumon, et ouvre ainsi au sang une issue facile. On donne à cette action le nom de soupir. Elle constitue le bâillement, lorsque l'inspiration, portée aussi loin que possible, éprouve un temps d'arrêt, durant lequel les vésicules pulmonaires semblent acquérir un surcroît de dilatation, et s'accompagne de la contraction convulsive et involontaire des muscles abaisseurs de la mâchoire diacrânienne. L'ouverture exagérée de la bouche peut être portée alors assez loin pour luxer l'os maxillaire inférieur, et afin de la rendre plus complète, la tête se renverse ordinairement en arrière.

Quelquefois, comme pour exprimer le sang qui engorge les tissus, et accélérer la circulation, les muscles extérieurs se contractent avec force, étendent et raidissent spasmodiquement les membres, de manière à leur rendre, pour quelques instans, la souplesse qu'ils avaient perdue. Ces pandiculations s'accompagnent toujours, soit de bâillemens, soit de contraction et de raideur des muscles du thorax, qui refoulent en quelque sorte l'air jusqu'aux dernières divisions des bronches.

Des dispositions spéciales de la physionomie peignent l'horreur, l'étonnement, la crainte, la stupeur, et d'autres états analogues, dont il serait trop long de décrire les effets. Remarquons seulement que, lorsqu'il est soumis à l'influence d'états affectifs qui se reproduisent fréquemment, le visage finit par en conserver jusqu'à un certain point l'empreinte. Sous ce rapport, l'étude de la physionomie des hommes conduit à des résultats précieux, relativement à leurs penchans ordinaires et aux états moraux sous l'influence desquels ils ont le plus constamment vécu. On lit souvent sur le visage l'expression de la bienveillance ou de la méchanceté, de l'hypocrisie ou de la franchise, de la tristesse ou de la gaîté, qui sont habituelles aux individus.

Les symptômes extérieurs des divers états cérébraux affectifs se manifestent, dans l'ordre normal, involontairement, à l'insu du sujet, sans que, par conséquent, la volonté contribue en rien à leur

production. C'est alors surtout qu'ils ont une force, une harmonie, une vivacité remarquables. Mais l'art a observé ces diverses expressions, et a bientôt découvert les moyens de les reproduire; découverte funeste, qui tend à jeter de la défiance sur les relations les plus intimes, sur les communications les plus importantes parmi les hommes. Mais si, au gré de l'intérêt ou du caprice, les traits représentent la colère ou l'amour; si la voix exprime la tendresse ou la fureur; si les yeux se baignent, à volonté, de larmes, toute l'habileté du comédien ne saurait ajouter à ces signes, ni l'injection capillaire des vaisseaux cutanés, ni la pâleur du visage, ni la contraction de la peau qui constitue l'horripilation ou la chair de poule, ni la sueur visqueuse glaciale ou brûlante qui couvre le corps, ni les palpitations, les resserremens du cœur, et les autres phénomènes du même genre qui accompagnent les émotions réelles, et peuvent servir, jusqu'à un certain point, à les distinguer de celles qui sont feintes.

Il est à observer que la vue ou l'audition des signes expressifs des états cérébraux produits par les passions, dispose singulièrement à éprouver les mêmes effets. C'est en raison de cette loi d'imitation, que les illusions du théâtre émeuvent si profondément les spectateurs; que la musique excite ou calme les transports de la colère, de l'amour, de la pitié; que, durant les agitations populaires, un homme énergique et habile soulève la multitude,

et lui imprime les passions qui l'animent lui-même. C'est sur cette loi, sans doute, qu'est également fondée la communication, entre les animaux des mêmes espèces, des sentimens de crainte, d'ardeur courageuse ou de colère, que les objets extérieurs développent chez ceux d'entre eux qui en sont d'abord animés. Il n'est pas jusqu'au spectacle des convulsions ou des extases, qui, en agissant sur des personnes à cerveau irritable, ne les entraîne quelquefois à la répétition des mêmes actes.

Les excitations viscérales, selon les dispositions affectives qu'ellesimpriment au cerveau, se réfléchissent de la même manière que les désirs et les états moraux qui leur correspondent sur la physionomie, les mouvemens et les attitudes des hommes. Le visage est ordinairement rétréci, grippé, triste, immobile, durant les irritations abdominales graves. Il offre quelque chose de plus doux, de plus calme, et de plus affectueux, chez les sujets atteints de phlegmasies chroniques anciennes du poumon ; toutes ses parties expriment au contraire l'anxiété, la souffrance, le désespoir, durant les accès de dyspnée et d'étouffement qui accompagnent les lésions organiques du cœur. Dans tous ces cas, la physionomie exprime avec fidélité la nature des impressions que les viscères affectés irradient vers l'encéphale.

Mais c'est à l'occasion des lésions de ce dernier organe, que l'observation de l'expression du visage fournit les notions les plus positives. Qui n'a remar-

qué les états physionomiques variés qui accompagnent la nostalgie, les divers genres de délire, de monomanie, etc.? Qui n'a présente à l'esprit l'expression rapide et mobile des traits du visage pendant certaines monomanies, ou la fixité dont ils sont frappés par la stupeur et l'idiotisme? Ces spécialités me conduiraient trop loin. Il suffit, pour l'objet que je me propose, de signaler l'enchaînement de ces phénomènes morbides, avec ceux que l'on observe dans l'état normal et les lois uniformes qui président dans tous les cas à leur manifestation. Ce sujet, d'ailleurs, est encore fort obscur; il réclame l'attention d'observateurs à-la-fois exacts, afin de bien distinguer les nuances physionomiques attachées à chaque maladie, et habiles à peindre les expressions variées de la souffrance des organes, de la manière la plus propre à les faire reconnaître. Le travail de M. Most de Roslack ne doit être considéré que comme un essai plus propre à faire connaître ce qu'on peut désirer en ce genre, qu'à satisfaire aux besoins de la science.

FIN DU PREMIER VOLUME.

TABLE

DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE PREMIER VOLUME.

* Une erreur de typographie a fait donner à ce chapitre le n° 11 au lieu de n° 10.

FIN DE LA TABLE DU PREMIER VOLUME.

